

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**



**TESIS DOCTORAL**

**Estudio florístico y fitosociológico de la cuenca del río  
Guadiana : (provincia de Ciudad Real)**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADA POR

**Manuel Peinado Lorca**

DIRECTOR:

**Fernando Esteve Chueca**

**Madrid, 2015**

T 581.9 (464.3)

PEI  
est

BIBLIOTECA UCM



5306073034

MANUEL GREGORIO PEINADO LORCA

ESTUDIO FLORISTICO Y FITOSOCIOLOGICO DE LA CUENCA DEL  
RIO GUADIANA (PROVINCIA DE CIUDAD REAL)

Director: Dr. Fernando Esteve Chueca  
Catedrático de Botánica  
Universidad de Alcalá de Henares.



R. 23.212

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
Facultad de Biología. Departamento de Botánica  
Año 1980

## AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que de alguna manera han contribuido a la realización de este trabajo. Al Dr. Esteve Chueca, excelente botánico y mejor persona, sin cuyo estímulo no hubiera sido posible esta tesis; al Dr. Bellot Rodriguez, ponente de la misma. A mis buenos colegas y amigos José Luis García Manjón, Gabriel Moreno y Carlos Ladó, alentadores en todo momento y compañeros en algunas excursiones.

En general, a todos aquellos que me ayudaron o me acompañaron en mis recorridos botánicos, mi más sincero agradecimiento.

A Maritina



## INDICE DE MATERIAS

### I.- PARTE PRIMERA

#### INTRODUCCION

Antecedentes botánicos ..... 1

#### CAPITULO PRIMERO

Situación, extensión, límites y aspectos geográficos  
del territorio estudiado..... 12

#### CAPITULO SEGUNDO

Corología. Pisos de vegetación..... 19

#### CAPITULO TERCERO

Geología de la cuenca..... 23

#### CAPITULO CUARTO

Edafología..... 33

#### CAPITULO QUINTO

Climatología..... 43

#### CAPITULO SEXTO

El régimen de la cuenca..... 58

### II.- PARTE SEGUNDA

Catálogo de Flora vascular..... 73

### III.- PARTE TERCERA

Estudio fitosociológico..... 362

### IV.- PARTE CUARTA

Conclusiones.....	476
-------------------	-----

V.- PARTE QUINTA

Bibliografía.....	480
Indice de géneros.....	501
Indice sintaxonómico.....	515

P A R T E   P R I M E R A

## INTRODUCCION. ANTECEDENTES BOTANICOS

El río Guadiana, nacido en las Tablas de Daimiel, no en las lagunas de Ruidera como hasta fecha reciente se creía, lleva sus aguas a través de unos 800 kilómetros de los que una cuarta parte son de la provincia de Ciudad Real, pasando por Badajoz antes de entrar en Portugal para, previo paso a tierras españolas, vertir sus aguas en el Atlántico, entre Ayamonte y Villa Real, con una desembocadura de 600 metros de anchura, tras haber drenado una cuenca de 67.800 Kilómetros cuadrados.(Figura 1).

Los datos fluviales que creemos de mayor interés aparecen en el capítulo correspondiente, junto a los relativos a Geología, Edafología, Climatología y Corología, datos estos que permiten una visión global de las comarcas estudiadas.

Nos hemos ocupado en esta tesis del estudio de la Flora de las comarcas de Ciudad Real regadas o tributarias del Guadiana y sus afluentes más significativos: Bullaque, Azuer, Jabalón, Cigüela, Záncara y otros de menor entidad; aparentemente esto es una labor enorme para cualquier estudio botánico, ya que el río atraviesa, como una gran arteria, toda la porción occidental de la provincia. Pero, sobre el terreno, la extensión de la vegetación autóctona es menor de lo que cabría esperar como se infiere del gran desarrollo de la agricultura que en forma de viñas, olivos, cereales o leguminosas, cubre grandes extensiones avenadas por el río, con la consiguiente desforestación y empleo de fáciles y fértiles regadíos.

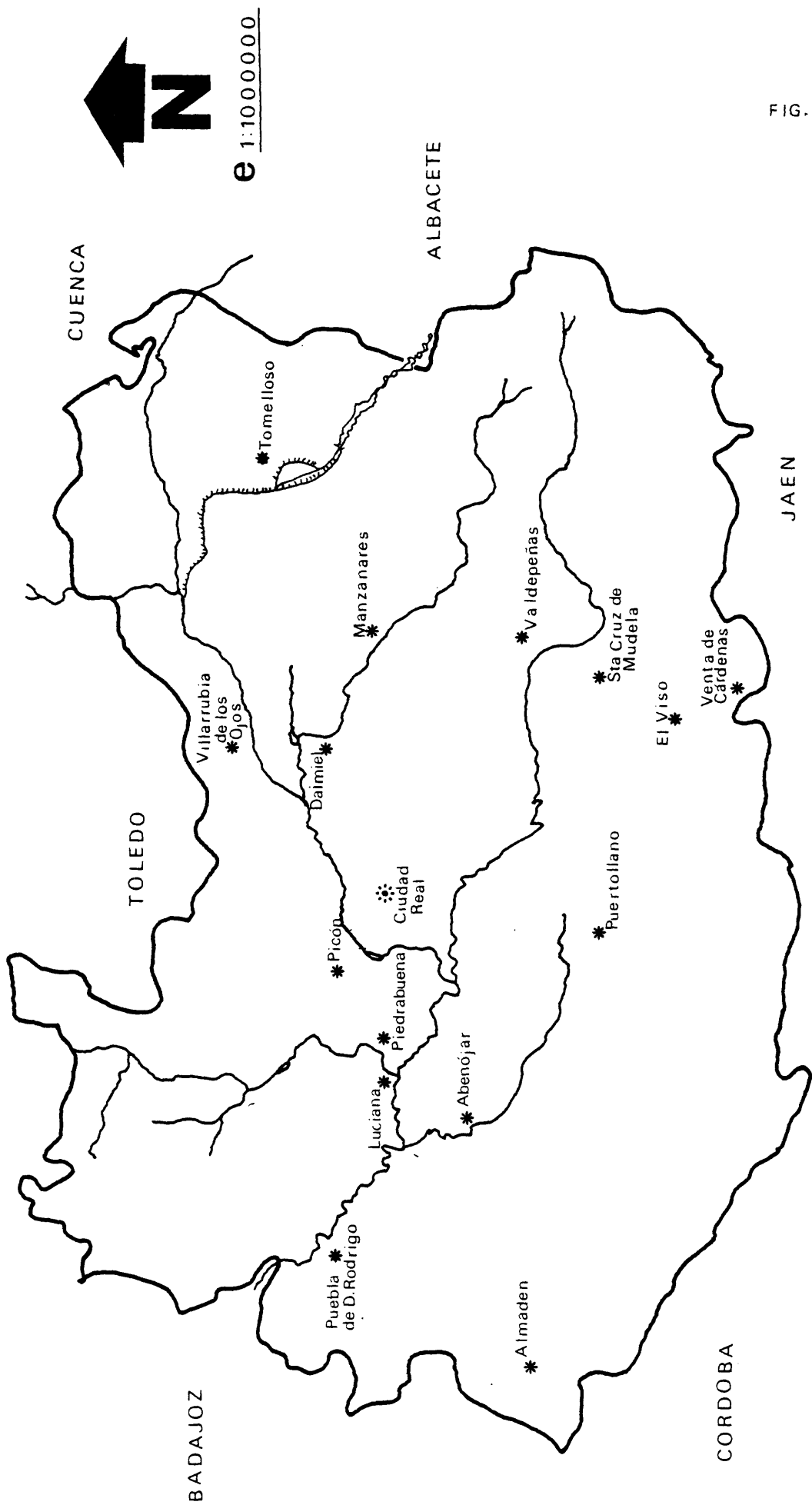


FIG.1

Esto, unido al gran auge de la ganadería y a la homogeneidad de los terrenos, hace que la labor botánica quede reducida a determinados enclaves: en efecto, la mayor parte de las zonas que soportan una vegetación representativa son sierras ácidas de complicada orografía, lo que las hace impropias para el laboreo, y cuyo matorral ha sido, en cierto modo, favorecido por el hombre que se beneficia de la caza mayor que el jaral, madroñal o piornal cobijan. Por el contrario, las comarcas calizas de la provincia están sometidas al cultivo en más de un 90%, restando el encinar primitivo en forma de pequeños enclaves adhesados o pequeñas formaciones entre cultivos que dan idea de lo que antaño fue su vegetación; en estas extensiones calizas solo las comunidades de Phragmitetea, por desarrollarse en zonas pantanosas no cultivables, perduran en todo su apogeo.

El sustrato ácido y la relativa homogeneidad del clima hacen que la vegetación tenga en su mayoría una monótona apariencia: el jaral domina el paisaje en todas las serranías de la provincia, mientras que en determinadas posiciones favorables el encinar muestra pequeñas espesuras de sombra permanente que, por su impracticable posición, han quedado como testigos aislados del bosque mediterráneo que constituyó la climax de esta provincia.

La gran amplitud del ámbito a estudiar nos decidió, en una primera aproximación, al muestreo y elección sobre el mapa de las localidades que por su topografía, orografía, clima y otras razones históricas y bibliográficas pudieran ser buenas representantes potencia-

les de toda la vegetación de la cuenca. Por tanto, en el laboratorio y sobre las hojas cartográficas 1:50.000, se seleccionaron una serie de puntos que habrían de ser visitados sobre el terreno y que, en la mayoría de los casos, mostraron al recorrerlos ser representativos de la Flora a investigar, mientras que otros aparecieron demasiado modificados por el hombre y por tanto no fueron considerados.

De los estudios mapa-terreno, se obtuvieron las localidades que juzgamos más idóneas y sobre ellas hemos realizado el estudio botánico que se ofrece. Naturalmente somos conscientes de las limitaciones que un análisis de semejante amplitud representa; sabemos que este no puede ser un estudio exhaustivo de la cuenca del Guadiana, pero si creemos que representa una aportación interesante al conocimiento de la flora del centro de la Península y en esta línea, este trabajo es un primer paso a sucesivas campañas que esperamos prosigan con diferentes estudios botánicos que culminen con un buen conocimiento vegetal de esta provincia no demasiado visitada hasta la fecha por estudiosos de la flora, o al menos, los posibles visitantes no han dejado excesivo testimonio escrito de sus recorridos.

En este sentido, la primera referencia escrita que tenemos de la vegetación de Ciudad Real nos viene dada por Clusio, en cuya obra "Rariorum aliquot stirpium per Hispania observatorum Historia", publicada el año 1756 en Amberes, cita el Cistus ladaniferus para la Sierra Morena castellana. Clusio, o más exactamente De L'Ecluse, naturalista flamenco, realizó diversos viajes científicos por Extrema-

dura, Andalucía y las dos Castillas durante los años 1560 a 1565; a diferencia de los botánicos anteriores a él, que solo miran las plantas desde el aspecto de su utilidad medicinal o comercial, Clusio es el primero en observar la naturaleza, las formaciones vegetales de las zonas objeto de su viaje, estableciendo de esta manera los cimientos de la Flora hispana, ya que con su obra citada y con la publicación en 1601 de su "Appendix ad Historia Plantarum" recoge todo lo publicado concerniente a la vegetación española. Botánicos posteriores entre los que cabe citar a Lobelio, Dalechamp, Esteve, Escolano, etc., basan sus obras en descripciones y citas recogidas por Clusio.

Quizás el más significativo de ellos sea Cienfuegos, botánico que en 1625 se propuso recopilar, en castellano, las plantas hispano-lusitanas; su obra no está completa, pero se conservan en la Biblioteca Nacional siete tomos manuscritos con numerosas citas de localidades y descripciones, en su mayoría de Clusio.

Las investigaciones de Clusio durante el siglo XVI, dieron a conocer diferentes plantas de España y Portugal que excitaron la curiosidad de botánicos extranjeros; así, visitan la Península Ibérica durante el siglo XVII botánicos tan eminentes como Barrelier (1646), Gouffon o Tournefort, quien acompañado por Jaime Salvador realiza varios viajes naturalistas desde 1681 a 1688. Barrelier y Tournefort fueron los más significados botánicos que en el siglo XVII estudiaron las plantas de la Península, compendiando entre sus estudios y otros de sus contemporáneos un total de 2.200 vegetales de nuestra flora.



Pero en lo que atañe a la zona objeto de este estudio, las referencias a la misma no aparecen hasta el siglo XVIII gracias a la recopilación hecha por Fernández Navarrete en su obra "Ensayo de la Historia Natural y Médica de España. Mms.1742", conservada en la Academia de la Historia, tomo estudio botánico compuesto de una lista de plantas designadas con sus nombres castellanos, unos verdaderamente vulgares y otros improvisados por el autor con excesiva arbitrariedad, lo que resta un gran valor a la obra que, no obstante, tiene cierto interés en cuanto a las citas de localidades y a las variedades cultivadas en España. Así mismo, Fernández Navarrete confeccionó un herbario conservado en la Academia de la Historia, de 1.200 plantas pegadas en casi 300 folios, con los nombres vulgares o inventados, pero con ninguna aportación exacta de localidades, siendo en su mayoría de Andalucía y Castilla.

Aunque Loeffling realizó sus mejores y más importantes estudios en la provincia de Madrid y sus alrededores, efectuó también estudios y recolectas a lo largo de sus viajes desde Lisboa a Madrid y de aquí a Cádiz (1751-1753) para embarcar hacia América; de esta forma aparecen citadas por él especies como Cistus ladaniferus en Santa Cruz de Mudela, Cistus crispus en los cerros que separan Extremadura de la Mancha, Cistus monspeliensis y salviaefolius en el Viso del Marqués o recolecciones de Tamarix gallica en las orillas del Guadiana. Loeffling, en sus viajes, fué acompañado de otros botánicos españoles como Ortega, Minuart, Vélez, Barnades padre y Quer que, junto

con Palau, son los que mencionan mayor número de especies de nuestra zona.

Quer debe contarse sin duda entre los botánicos que más viajaron por España, estudiándola sobre el terreno en numerosas provincias, además de recopilar, confirmándolas o no, un gran número de plantas citadas en trabajos anteriores; todo ello lo reunió en una Flora española que comenzó a imprimirse en 1762 y que concluyó Gómez Ortega en 1784, ateniéndose, modificando y ampliando los manuscritos de su predecesor; sin embargo, en el trabajo de Quer vienen reflejadas solo 2.050 especies, mientras que el número de especies conocidas en su tiempo era bastante mayor.

En 1771 Barnades padre realizó su manuscrito "Specimen Florae Hispanicae", incrementado posteriormente por su hijo, y en el que se hace una nueva historia de las plantas de España. Este trabajo permaneció inédito hasta que en 1817 pasó a poder de Lagasca quien lo aumentó y corrigió, estructurando un amplio tratado de 6 volúmenes en los que se enumeran y describen más de 2000 especies hispanas con sus nombres vulgares, usos y localidades, dando a conocer muchas especies nuevas para entonces. En el trabajo de los Barnades aparecen numerosas citas de nuestro territorio, si bien referidas a la Mancha en sentido amplio.

De Gómez Ortega, director del Jardín Botánico de Madrid, tenemos algunas citas tanto de la Mancha como de Sierra Morena, zonas que recorrió con frecuencia, preferentemente en la localidad de Puertollano

"loco" clásico de su Cotyledon mucizonia; todas sus citas están recogidas en su obra "Indice de las plantas que se han sembrado en el jardín Botánico en el año 1772".

Por las mismas fechas (1775), Guillermo Bowles publica en Madrid su "Introducción a la Historia Natural y a la Geografía Física de España", en la que aparecen algunas referencias a plantas manchegas.

Una nueva recopilación de plantas de la Península Ibérica se debe a Palau, en cuya obra "Parte práctica de Botánica del Caballero Carlos Linneo", imprimida en Madrid (1784-1788), se recogen nombres vulgares y localidades de muchas plantas, reflejando en muchos casos la obra de Quer.

Durante 1786 herboriza en nuestra zona Luis Née, al que se deben trabajos sobre los encinares centrales y del que tenemos abundantes citas de la Mancha, Montes de Toledo y S<sup>a</sup> del Viso.

Es a finales de este siglo (1790), cuando aparece la obra de Cavanilles "Monadelphie classis dissertatione decem" en la que aparecen muchas referencias geográficas de táxones españoles y que constituye una muestra de la dilatada obra de este científico, que contribuyó en gran manera al desarrollo de la Botánica hispana; en los trabajos de Antonio José Cavanilles aparecen descritas hasta 1.500 plantas y entre las localidades citadas aparecen numerosas referencias de nuestra provincia. En estos mismos años recorre parte de la Mancha el botánico Pedro Andrés Pourret, corresponsal de Lapeyrouse, en cuyo herbario, recogido en la Facultad de Farmacia de Madrid, están presentes

numerosas citas de la vegetación manchega.

Pero es en el siglo XIX cuando son más numerosas las visitas de naturalistas extranjeros interesados en la vegetación hispana; baste con exponer algunos nombres: Bosc, quien recorre diversas zonas nor-teñas; Link, por España y Portugal, acompañado de Hoffmansgs; Bois-sier y Reuter en el Sur, Willkomm, Lange.....

Durante este siglo Lagasca intenta recopilar lo concerniente a flora española; su obra no llegó a completarse, pero en las numerosas publicaciones de este extraordinario botánico aparecen citas ya clásicas de esta provincia al haber sido recorridas con antelación por Loeffling, Née, Quer y Cavanilles entre otros, que popularizaron botánicamente localidades como Santa Cruz de Mudela, Almagro, Herencia o el rio Valdeazogue de Almadén.

Entre finales del siglo XVIII y principios del XIX recorren y examinan algunas partes de nuestra zona los hermanos Esteban y Claudio Boutelou que, aunque dedicados preferentemente al estudio de diferentes cultivos, no dejaron por ello de interesarse por la vegetación natural dejando abundante testimonio de especies manchegas interesantes.

Importantísimo colaborador de la flora española fué el valenciano Simón de Rojas Clemente, gran estudioso de la flora andaluza de la que recolecta más de 2.500 especies, adentrándose además en varias regiones españolas, entre otras la que nos ocupa, de la que cita plan-

tas de la Mancha, S<sup>a</sup>.Morena castellana y Puerto Lápice.

En los límites meridionales de los Montes de Toledo trabajó Martínez Robles, dejando una interesante relación de los árboles, arbustos y matas de dichos montes en su obra "Memoria sobre la pertenencia, extensión, calidad de tierras y administración de los Montes de Toledo", publicada en Madrid el año 1821.

Boissier y Reuter publican en 1842 su "Diagnosis plantarum novarum hispanicarum, praesertim in Castella nova lectorum", mientras que Reuter imprime en Ginebra el año 1843 su obra "Essai sur la végétation de la Nouvelle Castille"; en ambas publicaciones se recogen importantes consideraciones sobre el territorio y su vegetación. Hay que hacer constar que ni Boissier ni Reuter viajaron probablemente por los Montes de Toledo de los que tienen abundantes citas, ya que estas y sus descripciones correspondientes fueron hechas sobre plantas recolectadas por el botánico cacereño José Pavón.

Otros insignes viajeros que por aquella fecha recorrieron el territorio fueron: Bourgeau que recorre los Pirineos, Baleares y diversas regiones hispano-lusas, durante los años 1847 a 1864; recorre Extremadura y probablemente otras zonas regadas por el Guadiana desde 1887 a 1897 el botánico Augusto de Coincy, miembro de la Societé Botanique de France, publicando posteriormente algunos táxones nuevos dentro de su tratado "Ecloga Plantarum hispanicarum"; Lange estuvo recorriendo España los años 1851 y 52, siendo resultado de sus viajes el examen de la vegetación de varias provincias como lo demuestra su

"Pugillus Plantarum imprimis hispanicarum" publicado en Copenhague de 1861 a 1865, si bien conviene señalar que una gran parte de las plantas citadas en su catálogo de especies españolas - en el que aparecen repetidas referencias a nuestra zona - fueron recolectadas por Fritze, Winkles, Hackel, Huter, Porta y Rigo, entre otros.

En 1869 pasan por nuestra zona los botánicos de la Comisión forestal española que, presidida por los ingenieros Laguna y Avila, dejaron constancia de numerosas localidades y plantas pertenecientes a la provincia.

Mauricio Willkomm recorrió la comarca de Almadén de donde dejó citadas algunas especies interesantes, confirmando algunas ya conocidas con anterioridad; la obra más importante de este genial botánico es el "Prodromus Florae hispanicae" realizado en colaboración con Lange y en cuyos 3 tomos, que fueron impresos en Stuttgart los años 1861 a 1880, se recoge todo lo conocido hasta entonces sobre la vegetación peninsular, recopilando un gran número de publicaciones y ampliándolo con sus propias aportaciones.

En 1885 aparece la obra de Colmeiro "Enumeración y revisión de las plantas de la Península hispano-lusitana e Islas Baleares", en donde se recogen todas las plantas conocidas con sus nombres vulgares y localización geográfica; anteriormente ya había publicado "Apuntes para la Flora de las 2 Castillas", donde se plasman interesantes estudios sobre la vegetación de estas regiones.

Durante el siglo XX son varios los botánicos que recorren esta

provincia o sus contornos. A comienzos de este siglo herboriza Rivas Mateos, cuyo hijo Rivas Goday, publica en 1964 un magnífico trabajo sobre la flora de la cuenca extremeña del río Guadiana; González Albo recorre S<sup>a</sup>.Alhambra ("loco" clásico de su Hutera leptocarpa), Ruidera y otras comarcas ciudarealeñas; Bellot y Rivas Goday realizan un completo estudio de la vegetación de Despeñaperros que, en parte, atañe a la provincia de Ciudad Real; Ladero estudia la vegetación de los Montes de Toledo y realiza campañas florísticas por estas zonas, y enfín, Fernández Galiano ha recorrido también algunas localidades botánicas interesantes.

Todos ellos han dejado muestras aisladas de estudio sobre la vegetación de Ciudad Real, sin que exista un compendio de la Flora provincial; esperamos que esta tesis doctoral sea una primera aportación a un futuro análisis completo de la vegetación de la cuenca del Guadiana en su tramo castellano.

## C A P I T U L O   P R I M E R O

### SITUACION, EXTENSION, LIMITES Y ASPECTOS GEOGRAFICOS DEL TERRITORIO ESTUDIADO.

En los estudios que se ocupan de cualquier tipo de comunidades, y más aún en los trabajos botánicos, es extremadamente difícil fijar unos límites exactos de recorrido, y en este sentido nuestro trabajo no es una excepción: no podemos precisar una delimitación neta de lo estudiado; a título representativo ofrecemos los criterios seguidos para la delimitación del ámbito investigado.

La que podemos considerar zona potencial objeto de este estudio, comienza allí donde lo hace el río Guadiana: en las Tablas de Daimiel. En efecto, frente a las superadas creencias del nacimiento del Guadiana en Ruidera, su posterior ocultamiento en las llanuras manchegas y el rebrote último en los Ojos, los estudios hidrológicos realizados mediante datación de aguas con Tritio (Baonza del Prado y col. 1977) demuestran de manera taxativa que no existe relación de dependencia entre las lagunas de Ruidera y el río Guadiana, sino que este se forma como resultado de la presencia de un acuífero subterráneo, con zona de recarga lejana, además de la aportación que le realizan los ríos Záncara y Cigüela infiltrados en Villarta de San Juan, aflorantes en Villarrubia de los Ojos para, posteriormente, unirse al acuífero subterráneo y originar el Guadiana en Daimiel.

Por tanto hemos tomado como origen de este estudio botánico el nacimiento del río en Daimiel, siguiendo su curso hasta la entrada



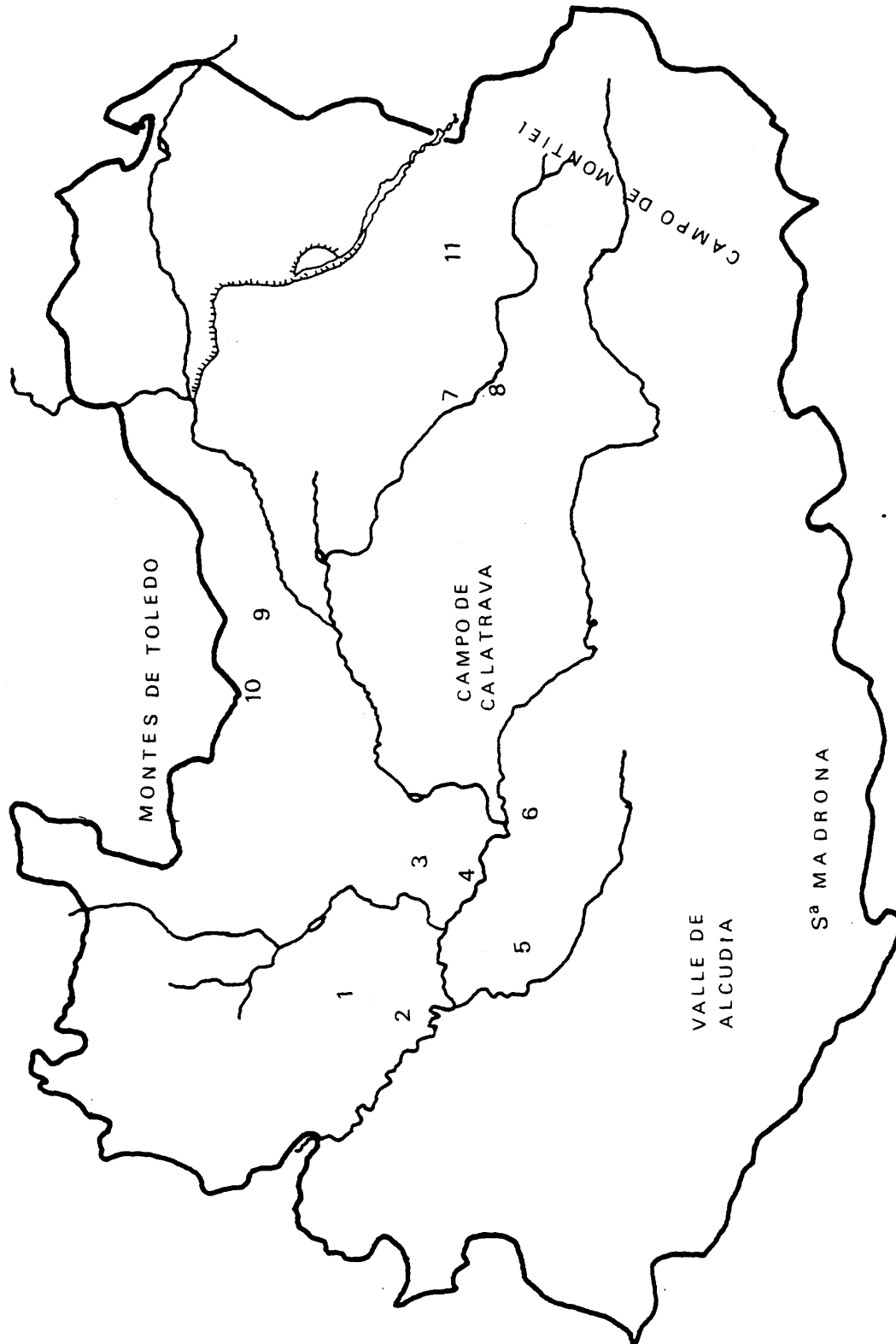
en la provincia de Badajoz, considerando las zonas que bordean en mayor o menor proximidad el río Guadiana y sus afluentes, esto es, se ha revisado la cuenca tributaria en sentido amplio, si bien zonas como el valle de Alcudia, suficientemente estudiadas, que han sido herborizadas por numerosos botánicos, han quedado al margen de esta tesis ya de por si suficientemente extensa.

En un esquema básico y amplio, podemos considerar al río Guadiana deambulando, de Este a Oeste, encauzado por dos grandes macizos montañosos: al Norte, los Montes de Toledo y al Sur, la Mariánica.

El límite Norte lo fijamos en los Montes de Toledo, cuyas escorrentías a la vertiente Sur originan algunos ríos, Bullaque, Estenilla, Alcobilla, Navas, que tributan sus aguas al Guadiana; hemos incluido en este estudio las estribaciones más surorientales de dichos Montes que, en la zona de Villarrubia y Fuente el Fresno, forman las sierras de la Calderina, de la Cueva y delos Santos, de indudable interés botánico, además de sus últimas estribaciones sureñas, estribaciones muy difuminadas y no incorporadas al sentido estricto de Montes de Toledo, cuyas sierras más significativas (Majadas, Rio Frío, Valpérez, Canalizo, etc.) aparecerán abundantemente en el texto.

De la Mariánica hemos considerado naturalmente la vertiente Norte y han sido visitadas algunas sierras: Gorda, Abenójar, Saceruela, Siles y del Moral, estas dos últimas alejadas a oriente del punto origen Daimiel, pero que han sido visitadas como tributarias de dos afluentes importantes, Azuer y Jabalón.

FIG.2



En la figura nº 2 ofrecemos un mapa con algunas de las sierras visitadas; en dicho mapa cada sierra viene representada por un número cuya identificación con su respectivo topónimo es la que sigue:

<u>Nº</u>	<u>SIERRA de</u>	<u>Nº</u>	<u>SIERRA de</u>
1	Río Frío	7	Siles
2	la Podadilla	8	Moral
3	las Majadas	9	los Santos
4	Valpérez	10	la Calderina
5	Abenójar	11	Alhambra
6	Motilla		

Para mayor exactitud en la localización de estas sierras y de las plantas que se citan en el texto, al final de este capítulo damos una relación detallada de localidades con sus correspondientes coordenadas geográficas.

Por razones que se explican en el apartado de Geología (Cap.II), la mayor parte de la zona prefijada para estudio es de sustrato geológico ácido; nuestro interés en conocer comunidades implantadas sobre materiales básicos, nos han hecho visitar localidades situadas más al Este de Daimiel, tales como Manzanares, Tomelloso, Argamasilla, Ruidera, Peñarroya, etc., que, en determinadas posiciones, nos han permitido ver restos de la vegetación original hoy sustituida por el cultivo. Por ello, en el capítulo fitosociológico aparecen un cierto nº de comunidades, fundamentalmente ruderales y arvenses, establecidas en estas comarcas.

Toda la zona estudiada tiene un aspecto orográfico homogéneo; las sierras tienen una altura de 800-900 metros, salvo algunos vértices en la zona de Villarrubia y Fuente el Fresno -- Liondal, 1117; Peñas Amarillas, 1035; los Santos, 1103- presentando todas ellas un contorno poco aparente, con formas muy suavizadas por la erosión, lo que ha permitido la extensión de cultivos en sus faldas, principalmente olivos, viñas y cereales.

Para una visión general de la zona se han empleado los mapas del S.G.E. escala 1:400.000 correspondientes a Ciudad Real y Badajoz, en tanto que, para una visión más detallada y para su empleo en cartografía de campo se han utilizado las siguientes hojas del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 :

<u>Hoja Nº</u>	<u>Denominación</u>	<u>Hoja Nº</u>	<u>Denominación</u>
737	Villarrubia de los Ojos	760	Daimiel
738	Villarta de San Juan	762	Tomelloso
739	Alameda de Cervera	783	Abenójar
757	Puebla de Don Rodrigo	784	C. Real
758	Casas del Río	785	Almagro
759	Piedrabuena	786	Manzanares
811	Moral de Calatrava	787	Alhambra

Las hojas 737, 738, 760 y 811 no se presentan normalizadas a proyección U.T.M.; cuando ha sido necesario fijar un punto en cualquiera de estas hojas se ha utilizado la numeración en grados y minutos usada en los trabajos geográficos clásicos. En los demás casos se emplean

las coordenadas U.T.M..

En lo que atañe a comunicaciones, una amplia red de carreteras y pistas forestales permiten un relativamente cómodo acceso a casi todas las zonas: la carretera N-IV cruza de Norte a Sur la provincia y pasa por algunas localidades de interés botánico como Villarta de San Juan, Puerto Lápice, Santa Cruz de Mudela, Venta de Cárdenas, etc.

La N-430 (C. Real-Badajoz), corre paralela al río Guadiana, atravesando importantes zonas: S<sup>a</sup> de Valpérez, S<sup>a</sup> de las Majadas, el Chiquero, Retama, Puente de Alarcos, Piedrabuena, Luciana y por fin Puebla de don Rodrigo, poco antes de que río y carretera penetren en la provincia de Badajoz.

La N-420, saliendo de Puerto Lápice lleva a C.Real pasando por los Ojos, Lagunas del Escoplillo, de la Albuera y Tablas de Daimiel. La N-401 comunica la N-IV con Villarrubia de los Ojos y Fuente el Fresno, permitiendo ver las estribaciones más surorientales de la Oretana; de Villarrubia sale la carretera local a Urda que atraviesa por el puerto de los Santos dichas estribaciones y que, a la altura del vértice que da nombre al puerto, permite una extraordinaria visión de toda la llanura manchega, las Tablas y los Ojos del Guadiana. De gran interés botánico, por las localidades a que nos lleva, es la carretera que, saliendo de Piedrabuena lleva a Arroba de los Montes, Navalpino y Horcajo; esta vía pasa por el Gargantón y Valle de la Viuda, localidades clásicas por la presencia de Myrica gale y Erica tetralix. A la altura del Kilometro 31'5, sale, a la izquierda, una pis-

ta forestal que atraviesa la Sa de Río Frío y Puerto Quemado, para llegar a la N-IV a nivel de Retama. Esta pista accede a las últimas comunidades de alcornocal (entre pinares de repoblación), cruza sobre arroyos en cuyas orillas crecen Myrica gale y Erica tetralix, para, al llegar a la Podadilla, desembocar en la única formación de Betula celtiberica que conocemos en estas comarcas. Esta vía forestal la citamos como más representativa; otras carreteras comarcales y locales, pistas forestales y caminos de pie y herradura recorren todo el territorio. Todas ellas aparecen suficientemente representadas en las hojas 1:50.000 que se citaron anteriormente.

A continuación se relacionan los puntos estudiados de mayor interés florístico o de más difícil localización y sus coordenadas U.T.M. o polares; esta relación tiene su mayor utilidad para la referencia a citas botánicas del catálogo y estudio fitosociológico.

Localidad botánica	Referencia
Valle de la Viuda	30S UJ814 295
Turbera de Navalagrulla	UJ79 29
Fuente Palillos	UJ84 28
Arroyo de las Queseras (zona de M.gale)	UJ698301
Arroyo de la Podadilla ( " " " )	UJ694291
Abedular de Río Frío	UJ698277
Puente de Retama	UJ711201
Pinar de Luciana	Uj78 20
Puerto Quemado	UJ70 26

Localidad botánica	Referencia
Colonia de la Encina. Tablas de la Yedra	30S UJ947218
Sa de Valpérez	UJ9014
Sa de las Majadas	UJ9216
Sa de Abenójar o Sa Gorda	UJ92 06
Puente de Picón	VJ 111221
Laguna de la Camacha	VJ039202
Puente de Fernán Caballero	VJ192242
Laguna de Fuentillejo	VJ086105
Río Guadiana, central eléctrica	VJ099082
" " " " . Puente de Alarcos	VJ115125
Sierras de Siles y del Moral	Hojas 785 y 786
Garganta de Buen Agua	Hoja 757-0251'- 39202'
Sa de Fuente el Fresno	Hoja 737-0204'- 39214'
Peñas Amarillas	737-0204'- 39216'
Sa de Villarrubia. Los Santos	737-0203'- 39216'
Tablas de Daimiel	737 y 760
Ojos del Guadiana	Hoja 760

## C A P I T U L O   S E G U N D O

### COROLOGIA. PISOS DE VEGETACION

La provincia administrativa de Ciudad Real pertenece a la región corológica Mediterránea y dentro de ella abarca dos provincias corológicas condicionadas, fundamentalmente, por la naturaleza del sustrato; la porción de C. Real asentada sobre sedimentos calcáreos se incluye en la región Castellano-Maestrazgo-Manchega, provincia que ocupa la mayor parte de la meseta centro y cuyos sustratos son, en general ricos en bases, en tanto que el clima es de tipo mediterráneo de meseta, continental, con gran amplitud térmica. Dentro de esta provincia corológica, el sector manchego ocupa la parte oriental de la zona estudiada. De los táxones endémicos ofrecidos por Rivas-Martínez (1977) como característicos de esta provincia corológica, están presentes:

Astragalus clusii Boiss.

Centaurea hissopifolia Vahl.

Genista pumila (Debeaux y Reverchon) Vierb.

Reseda suffruticosa Loefl.

Hacia el Oeste, al cambiar el sustrato, que pasa a ser fundamentalmente ácido, la provincia corológica es la Luso-Extremadurensis y, dentro de ella, el sector Mariánico- Monchiquense. Esta provincia ocupa gran parte de la sección suroccidental de la Península, en la cual las rocas dominantes son pizarras, cuarcitas y gneiss, siendo el clima moderadamente continental en nuestra zona, aumentando las precipitaciones a medida que nos desplazamos a occidente, mientras



que el verano es muy árido por influencia del anticiclón de las Azores. De las especies características se encuentran:

Buffonia willkommiana Boiss.

Dianthus crassipes R.de Roemer

Digitalis mariana Boiss.

Genista hirsuta Vahl.

Jasione humilis(Pers) Loisel subsp. mariana (Will.

Rivas-Martínez

Rhynchosinapis longirostra (Boiss.) Heywood

Sideritis lacaitae Font-Quer

Así mismo, están presentes otras especies características de lo que Rivas-Martínez llama grupo de provincias Mediterráneo Iberoatlánticas que agrupan varios sectores corológicos, entre otros el Luso-Extremadurenses:

Cleonia lusitanica (L.)L.

Betula celtiberica Rothm. y Vasc.

Dianthus lusitanus Brot.

Evax carpetana Lange

Cytisus multiflorus (L'Hérit) S. Cytisus striatus (Hill)Rothm.

Galium broterianum Boiss.

Narcissus rupicola Duf.

Sedum arenarium Brot.

Origanum virens Hoffmans y Link

Thymus mastichina L.

Paeonia broteroi Boiss. y Reuter

### Pisos de vegetación.

Lo homogéneo de los terrenos y fundamentalmente la escasa altitud de los mismos, entre los 650 y los 1.000 metros, hacen que solo un piso de vegetación sea reconocible en la zona estudiada. Este es el

piso mediterráneo de meseta, caracterizado por la presencia de especies tan significativas como las siguientes:

Anogramma leptophylla (L.)Link

Astragalus lusitanicus Lam.

Arbutus unedo L.

Euphorbia nicaeensis All

Cheilanthes hispanica Mett.

Genista hirsuta Vahl.

Loeflingia hispanica L.

Onopordum nervosum Boiss.

Mucizonia hispida (Lam.)A.Berg.

Pterocephalus diandrus Lag.

Phillyrea angustifolia L.

Quercus suber L.

Quercus rotundifolia Lam.

Sedum caespitosum (Cav.)DC.

Este piso está representado en toda la cuenca del Guadiana por dos territorios climáticos concordantes con las dos provincias corológicas que anteceden en el texto; la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega se corresponde con el territorio climático de la alianza Quercion ilicis (Quercenion rotundifoliae) y un único dominio climático, el del Quercetum rotundifoliae, que comprende encinares presididos por Quercus rotundifolia Lam. hoy casi completamente desaparecidos por la intensa acción antropozógena.

El territorio climático de la alianza Quercion fagineo-suberis, se extiende por la provincia Luso-Extremadurensis y está representado por dos dominios climáticos delimitados por factores geográficos y climáticos; hacia el Oeste el encinar pertenece al dominio del Sanguisorbo-Quercetum suberis, que por continentalidad es sustituido por el Junipero-Quercetum rotundifoliae. El Sanguisorbo-Quercetum, de mayor influencia atlántica, tiene una primera etapa de sustitución for-

mada por un alto piornal-madroñal en el que predominan los biotipos de hoja lauroide y que pertenece a la asociación Phillyreo-Arbutetum, mientras que el Junipero-Quercetum, más continental y xérico, es sustituido por un prístino matorral de biotipos espinosos incluibles en la asociación Cocciferetum.

Ambos dominios climáticos coinciden en el jaral que se implanta en la sucesión degradativa y que coincide con la asociación Genisto-Cistetum ladaniferi, con inclusiones septentrionales del Rosmarino-Cistetum ladaniferi, así como en las formaciones vegetales que se implantan allí donde no lo hace el encinar clímax.

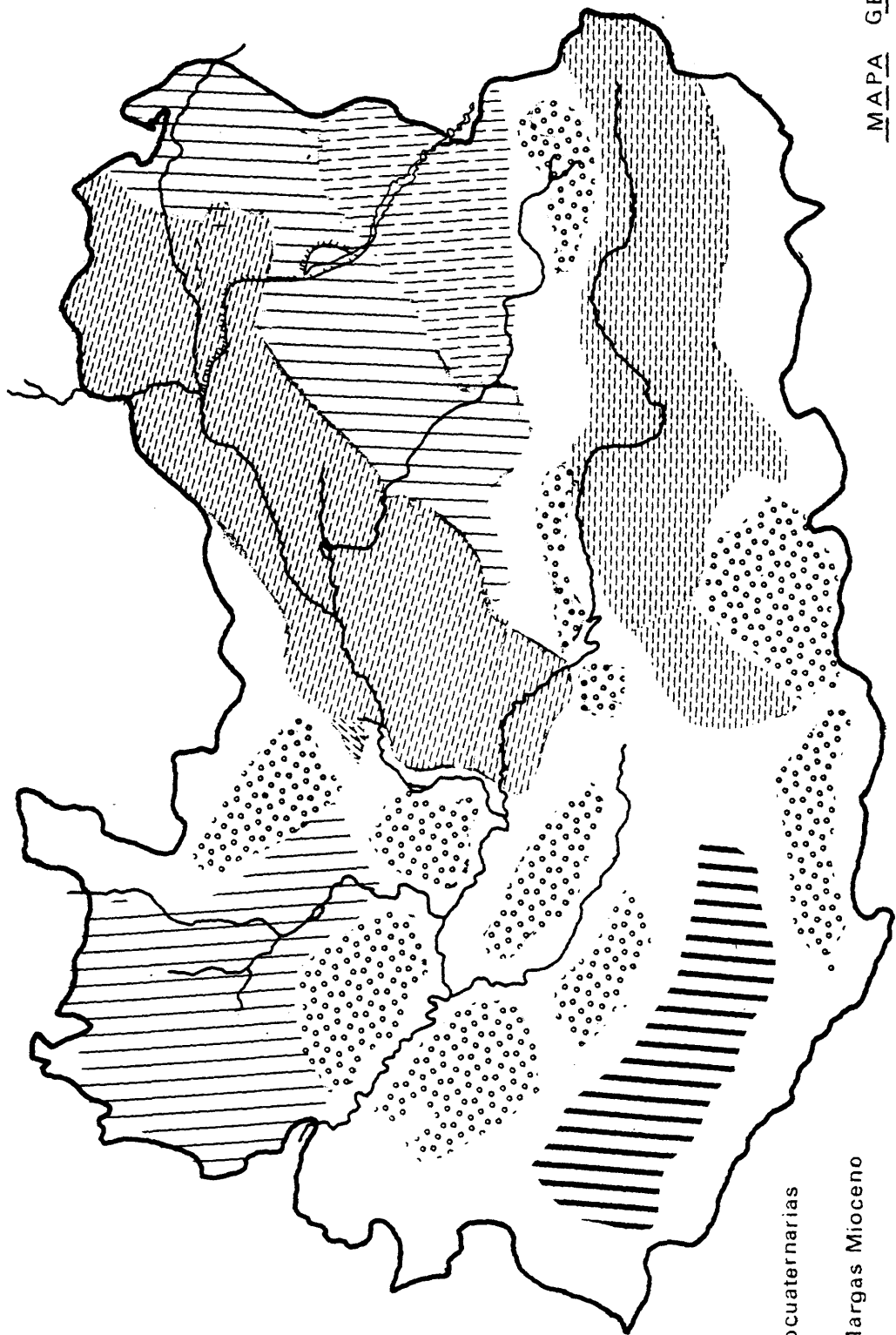
## C A P I T U L O   T E R C E R O

### GEOLOGIA DE LA CUENCA

El objeto de este capítulo es relatar brevemente las estructuras y pisos geológico-estratigráficos por los que discurren el río Guadiana y alguno de sus afluentes más caudalosos. En otro capítulo, el correspondiente al régimen de la cuenca, se analizan las influencias de los terrenos sobre la morfología fluvial y la vegetación. A manera de resumen, iniciamos con una pequeña descripción de la geología provincial, seguida de una más detallada relación de aquellos terrenos directamente regados por el Guadiana o sus tributarios.

En la provincia de Ciudad Real afloran materiales Prepaleozoicos, Paleozoicos, Mesozoicos, Cenozoicos y Cuaternarios, si bien, superficialmente son predominantes los Primarios y Terciarios, con abundantes inclusiones volcánicas y plutónicas. A grandes rasgos, podemos esquematizar(Fig.3):

- 1º.- La zona basal, el zócalo geológico provincial está datado como del Precámbrico superior y aflora únicamente en el Valle de Alcudia, en forma de un grueso paquete de 6000 a 7.000 metros conocido con el nombre de esquistos de Alcudia, por ser estos los componentes fundamentales de la formación.
- 2º.- Desde el N.E. al centro de la provincia los sedimentos calizos, margosos y arenosos, primordialmente Miocénicos, forman una gran banda que recorre transversalmente la provincia.
- 3º.- En su límite S., esta banda es interrumpida en el Campo de



Rañas Pliocuaternarias

Calizas y Margas Mioceno

Materiales Relleno Cuaternario

Esquistos y Grawacas Precámbrico

Pizarras y Cuarcitas Ordovícico y Silúrico

Dolomías y Calizas Jurásico

MAPA GEOLOGICO

FIG 3

Calatrava por los sedimentos, rañas, Pliocuaternarias, para reanudarse de nuevo en la zona de Valdepeñas, en la que vuelven a ser dominantes los sedimentos Miocénicos.

- 4º.- En el centro de la provincia, donde se interrumpe la banda Miocénica, y hacia el Oeste, hasta Badajoz y límites norteños con Toledo, los depósitos son fundamentalmente Ordovícicos y están constituidos por pizarras y cuarcitas que estructuran las sierras de mayor representatividad.
- 5º.- Los pies de estas sierras y los cauces fluviales están constituidos por terrenos aluviales, coluviales y diluviales.
- 6º.- Diversas inclusiones volcánicas y plutónicas salpican toda la provincia, manifestándose en muchos casos como lagunas de altura; así, tienen este origen y están constituidas por basaltos las lagunas de Fuentillejo, la Nava y la Perdiguera y por basaltos y lamburgitas la de Alcolea. Este tipo de lagunas, carentes de afluentes, se alimentan solo de las lluvias estacionales, por lo que en verano quedan secas.

Otras lagunas como la de Escoplillos y la Albuera, aparecen en sedimentos Miocénicos como afloramientos, de origen topográfico, de la capa freática subadyacente depositada en los niveles calizos inferiores, o bien como afloramientos y desbordamientos de los ríos Guadiana y Azuer.

El Guadiana, desde su nacimiento en las Tablas y hasta aproximadamente la zona de Fernán Caballero, recorre terrenos Terciarios y más

concretamente Miocénicos que forman la comarca de Daimiel, Villarta, Malagón, Torralba y la propia Ciudad Real. Estos depósitos, junto a los Cuaternarios, rellenan los valles existentes entre otros materiales más resistentes a la erosión. Los estratos Miocénicos se encuentran discordantes sobre los inferiores y revelan una sedimentación de tipo detrítico-continental, en todo semejante a los sedimentos interiores de las cuencas continentales, de carácter endorreico, presentes en las dos mesetas castellanas. Su composición fundamental es de arenas más o menos arcillosas de color rojizo que, hacia arriba en la serie, van tomando un color más claro hasta hacerse blancas.

Se termina el Mioceno en una caliza blanca, criptocristalina, de hasta 2 metros de potencia, que se encuentra muy erosionada por corresponder a la parte más alta de la serie; se data del Pontiense. En terrenos Miocénicos como el descrito, se forman las conocidas Tablas de Daimiel, Villarta y Alcázar de S. Juan, originadas por la alta permeabilidad de las calizas del Lias infraadyacentes.

Tras Fernán Caballero, el Guadiana penetra en una zona donde las rocas intrusivas son frecuentes (Picón, Piedrabuena, Alcolea, Poblete). Parece ser que tras el Pontiense se realizaron unos ajustes isostáticos y una elevación de los bordes de la meseta y sus sierras interiores; a estos ajustes son achacables las emisiones de coladas volcánicas básicas ricas en materiales ferromagnéticos que forman los puntos anteriormente citados. En último extremo, estos movimientos son causados por la orogenia alpina que, aunque no ha afectado poderosamente

a la península en lo que a formaciones montañosas se refiere, ha producido intrusiones magmáticas y erupciones volcánicas importantes.

El resto del recorrido del Guadiana en la provincia transcurre, dejando a un lado los enclaves Cuaternarios que serán descritos, sobre terrenos Cámbrico-Ordovícicos. Todo el paquete de estratos comprendido entre el complejo de Alcudia y un nivel superior de cuarcitas con crucianas, es datado actualmente como Infraarenigiense, debido a que los pisos Cámbricos (Georgiense, Acadiense y Potsdamense) aparecen mezclados e intercalados en diversas zonas con otros correspondientes al Ordovícico inferior (Tremadociense y Arenigiense).

Este paquete de estratos se sitúa en discordancia asintica sobre el complejo de Alcudia, discordancia que es visible localmente en algunos flancos del Valle de Alcudia. En su base, el paquete Infraarenigiense está formado por conglomerados muy bien desarrollados, constituidos por cantos de cuarzo de color blanco en una matriz rojiza silíceo, con una potencia total que oscila entre los 6 y 10 metros.

Así mismo, aparecen en determinados puntos, entre la discordancia asintica y el conglomerado, unos sedimentos detríticos de naturaleza diferente, identificados como una arcosa de un tamaño superior a los 2 milímetros de diámetro y que presenta a veces una gran cantidad de óxidos de hierro.

Sobre estos niveles de conglomerados y arcosa se superpone una alternancia de esquistos areniscas y cuarcitas. En determinados puntos aislados como en Hinojosa de Calatrava, aparecen sobre el conglomerado



e intercalados en los esquistos y areniscas cuarcitosas, unos paquetes de calizas negras, con vetas de calcita, datados como Acadienses.

El Ordovícico propiamente dicho se presenta concordantemente dispuesto sobre el estrato Infraarenigiense y está formado por un paquete muy fuerte de cuarcitas que, debido a su resistencia a la erosión, producen los resaltes más fuertes de la topografía. Se inicia este denso paquete con unos 60-100 metros de cuarcita masiva de tamaño de grano variable que, por lo general, se encuentran impregnadas de hierro acumulándose principalmente en las fracturas. Sobre este, hay otro paquete de cuarcitas más arenosas y pizarras arcillosas moscovíticas, en el que son frecuentes las cruzianas. A lo largo del estrato las pizarras arcillosas van abundando hasta hacer desaparecer las cuarcitas; estas se datan del Arenigiense, piso que va siendo sustituido por las pizarras y bancos de arenisca cuarcitosa en la que se notan fenómenos de "ripple mark" y que en conjunto constituyen un tramo de transición entre el Arenigiense y el Llandeiliense.

El Arenigiense se depositó en ambiente litoral somero y a continuación existieron movimientos epirogénicos que se manifiestan en un descenso del fondo y, como consecuencia una pequeña transgresión.

El piso Llandeiliense propiamente dicho queda claramente delimitado por un estrato concordante con el anterior y formado principalmente por pizarras muy laminadas, negras en fractura fresca. Son pizarras de grano fino, con abundancia de micas blancas; el color negro es debido a la materia carbonosa y a óxidos de hierro. Al contrario

que el Arenigiense, el fin del Llandeiliense está marcado por una pequeña regresión.

El último piso Ordovícico, el Caradociense, está representado por lentejones de caliza silícea, entre dolomías silíceas, de facies arrecifal, constituida por una lumaquela de Lamelibranquios.

Gran parte del curso del Guadiana a través de la provincia de C. Real recorre solo terrenos Ordovícicos que, topográficamente, se manifiestan como alturas de 800 metros aproximadamente, cuarcitosas, que forman las sierras por las que discurre el cauce. Así, tienen este origen Ordovícico las Sierras de Valpérez, Majadas, Canalizos, Santiago, Río Frío, Siles y otras, sin mencionar aquellas de mayor entidad como Sierra Morena o los Montes de Toledo.

A partir de Luciana, donde el río describe grandes meandros (Retama y El Chiquero), los terrenos pasan a ser Silúricos originando la sierra Larga y la de Sierpe. El nivel más importante del Silúrico lo constituyen las llamadas cuarcitas de "criadero"; se trata de cuarcitas arenosas, blancas, muy teñidas de óxidos de hierro y fuertemente tectonizadas. En esta zona, todos los materiales, excepto los más modernos, están afectados por una tectónica de esfuerzos que dan lugar a pliegues de dirección aproximada N.110; así mismo se originan fallas bien de la misma dirección de los pliegues o transversales a ellos.

Sobre el terreno, esto se manifiesta en una sucesión de anticlinales, sinclinales y grandes fracturas de desgarre. En conjunto, todos los pliegues y fallas corresponden a la orogenia hercínica; a partir

de esta orogenia, los materiales no han sufrido alteración por orogénias posteriores y así, los niveles del Triásico y Lias aparecen sin acusados accidentes tectónicos. Del mismo modo, los estratos Terciarios están horizontales o subhorizontales y solo recientes movimientos de bloques más antiguos han afectado a todo el conjunto, produciendo gran número de manifestaciones volcánicas en el Plioceno y Cuaternario.

Durante buena parte de su recorrido, pero en estrechas franjas a lo largo de su cauce, el Guadiana recorre terrenos Pliocuaternarios y Cuaternarios. Los depósitos Pliocuaternarios se encuentran en depósitos horizontales de diferentes espesores: su potencia varía desde los 5-10 metros en la zona de Almagro, hasta los 100 en Valdepeñas. Estos depósitos forman rañas que se disponen por encima de las terrazas fluviales y corresponden a una fase de depósito de arroyada anterior a la formación de las terrazas fluviales de finales del Plioceno. En estas rañas se ha encajado la red fluvial actual Cuaternaria y con ellos se mezcla la "terra rosa" que proporciona una rubefacción intensa.

Los materiales Cuaternarios cubren en gran discordancia una gran parte de la provincia de Ciudad Real; en lo que respecta a nuestra zona, distinguiremos dos tipos fundamentales de material cuaternario: aluvial y coluvial.

El aluvial es un término que designa a los materiales arrastrados por una red hidrográfica organizada y ligados a su cauce actual por terrazas, así como a los materiales detríticos más antiguos pero en

proximidad de la red actual; litológicamente, están formados por cantos más o menos rodados, arenas y limos.

Con esta premisa es fácil inferir que todos los cauces del río y sus afluentes transcurren por este tipo de materiales. Es característico de los ríos manchegos el mostrar muy reducida esta formación de aluviones que no se suele extender más allá del cauce mayor; el Guadiana, hasta cerca de Fernán Caballero, casi carece de acarreos o aluviones debido a la escasa pendiente de su dilatada cabecera.

Se consideran materiales coluviales a todos los sedimentos modernos, generalmente clastos, unidos por matriz arcillosa, que se forman a partir de los estratos más duros de la serie, como ocurre con las cuarcitas citadas a lo largo del capítulo. Estos depósitos se asientan en las laderas de las sierras que jalonan el territorio, formando acumulaciones de tipo pie de monte y también se encuentran rellenando algunos valles entre alineaciones montañosas pero con la diferencia de que aquí, existe mayor proporción de matriz arcilloso-arenosa.

Una vez descritos los terrenos por los que deambula el colector de la cuenca, veamos algunas particularidades de sus afluentes más representativos.

Desde los Montes de Toledo, viene a entregar sus aguas al Guadiana el Bullaque; en sus comienzos toledanos, el Bullaque atraviesa por el complejo cuarcitoso que constituye la Oretana, pero una vez en nuestra provincia y hasta su desembocadura, próxima a Luciana, discurre entre los sedimentos Pliocuaternarios anteriormente descritos.

En la vertiente Sur de S<sup>a</sup> Morena, concretamente en el Campo de Montiel, nace el río Jabalón que, en su primera mitad, discurre entre materiales Miocénicos de calizas, margas y arenas, mientras que en su segundo tramo y hasta su desembocadura entre las sierras de Valpérez y las Majadas atraviesa complejos decuarcitas ordovícicas y terrenos de derrubios Cuaternarios provenientes de la erosión de las sierras atravesadas.

El Azuer, originado en la S<sup>a</sup> de Alhambra, es el único río de la cuenca cuyo recorrido no se ve afectado por terrenos silíceos; en su primera porción atraviesa terrenos Triásicos constituidos fundamentalmente por margas abigarradas que alternan con intercalaciones de sales, principalmente yesos. En el conjunto de la provincia, los afloramientos Triásicos son escasos, quedando reducidos a la comarca de Villanueva de los Infantes, Solana y S<sup>a</sup> de Alhambra. En su tramo final, ya cerca de su desembocadura en las Tablas de Daimiel, el Azuer entra en los complejos calizo-margosos Miocénicos, mientras que en su tramo medio, Manzanares, Membrilla y porción oriental del Campo de Calatrava, atraviesa potentes series de rañas Pliocuaternarias.

El río Tirteafuera, proveniente de las sierras que constituyen el Valle de Alcudia, recorre en toda su longitud terrenos Precámbricos próximos a Almodóvar, Abenójar y Alcudia.

El Precámbrico, naturalmente, agrupa los terrenos más antiguos de la provincia, aflorantes solo en estas comarcas en los llamados esquistos de Alcudia, formados fundamentalmente por litarenitas y ftanitas

interestratificadas; sobre esta misma serie se superpone otra de 2.000 metros de potencia, formada en su mayoría por esquistos, litarenitas, conglomerados gruesos y areniscas. Todos estos materiales han sido motivo de frecuente polémica y confusión entre los diferentes autores que los han estudiado; actualmente, toda la serie en conjunto se data como capas de transición del Precámbrico superior al Cámbrico.

El río Guadiana no recorre ningún afloramiento de estas rocas Precámbricas, solo sus afluentes Hojalora y Tirteafuera recorren en gran parte de su cauce zonas Precámbricas de esquistos y litarenitas.

## C A P I T U L O   C U A R T O

### EDAFOLOGIA.

De modo semejante a como hemos realizado el capítulo anterior, dividiendo a la provincia en tres grandes bloques según su estructura litológica, realizamos este, referido a los suelos que están en su textura, estructura y origen intimamente ligados a la composición geológica del terreno. Así, distinguiremos tres tipos fundamentales de suelos: (Fig. 4).

1º.- Desarrollados sobre materiales calizos; son los que forman la gran banda caliza que atraviesa la provincia transversalmente. Se trata de suelos pardos o pardo-rojizos con horizonte de costra caliza.

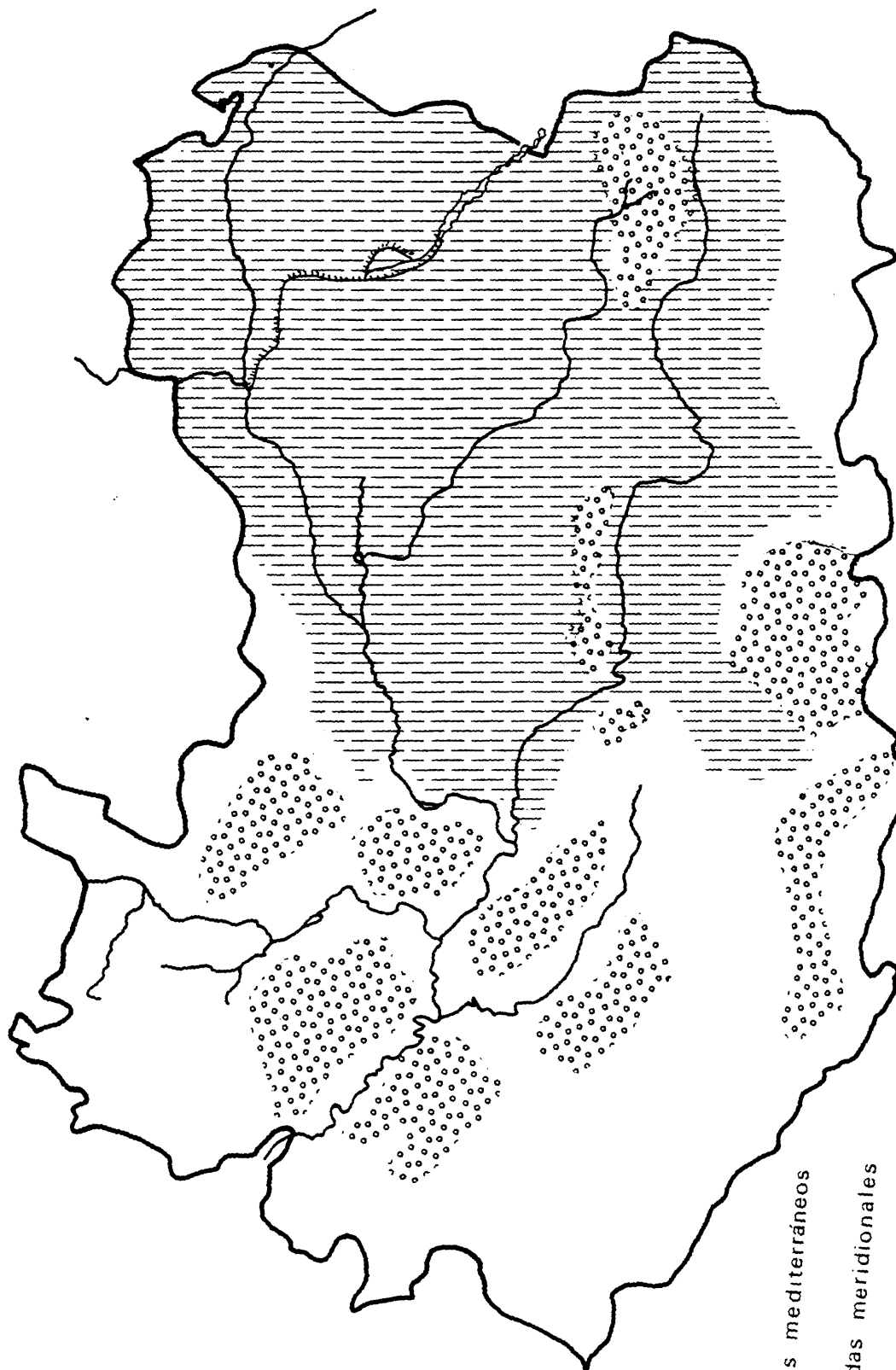
2º.- Desarrollados sobre materiales silíceos: Suelos rojos mediterráneos silíceos y tierras pardas meridionales.




3º.- Suelos de aledaños fluviales.

#### 1º.- Suelos pardos o pardo-rojizos con horizonte de costra caliza.

Son los dominantes fundamentales en aquellas comarcas en que los sedimentos Miocénicos (y en general calizos) constituyen la base litológica. Poblaciones como Almagro, Manzanares, Daimiel, Malagón, etc., se implantan sobre este tipo de suelos, que son en realidad una agrupación o asociación de suelos: xerorendsinas, suelos pardos calizos y suelos rojos mediterráneos calizos.

Estos suelos tienen como características fundamentales en observación directa sus colores rojizos, su perfil ABC y sus horizontes de



-  Suelos rojos mediterráneos
-  Tierras pardas meridionales
-  Suelos pardos con horizonte de costra caliza

MAPA DE SUELOS

FIG 4



acumulación de carbonato cálcico de diversa naturaleza; se desarrollan siempre sobre materiales calizos: calizas duras cretácicas, jurásicas y liásicas como más antiguas y como modernas generalmente pliocuaternarias, ocupando superficies planas en terrazas, valles fluviales y mesetas.

En perfil (Tabla 1), el horizonte superior, orgánico, está constituido por un mull cálcico, delgado, de unos 10 centímetros de espesor, por encima del cual, si el terreno es forestal o matorral, existe siempre una capa abundante de fôrna. El horizonte A tiene una profundidad que oscila entre 0 y 30 centímetros, pasando a un horizonte B (textural) de color rojo fuerte, con carbonato cálcico libre y , generalmente, de origen secundario no incorporado a la masa del suelo dado que se presenta en forma de nódulos o de pseudomicelios entre las unidades estructurales del suelo. La transición al horizonte C es gradual, el color rojo va haciéndose cada vez más blanco, pasando por el amarillento, la estructura se pierde porque el suelo se hace menos limoso, aparecen concrecciones y nódulos calizos que van aumentando hasta pasar insensiblemente a material originario.

En análisis químico, cuando se presenta horizonte orgánico, su contenido en materia orgánica es del 2-5%. El pH general del suelo está comprendido entre 6-7, aunque generalmente se aproxima más al último valor por la fuerte contaminación caliza. Las arcillas están formadas fundamentalmente por caolín e illita con algo de goetita y otros minerales.

Localidad: Almagro.C.Real  
 Situación: Carretera de C. Real a Valdepeñas, Kmt. 28  
 Topografía:Llano  
 Vegetación:Las plantas sobre el perfil son: Avena sterilis, Bromus tectorum, Koeleria phleoides, Papaver rhoeas, Calendula arvensis, Trifolium stellatum,T. fragiferum, Eruca vesicaria, etc...  
 Agricultura: Olivar.  
 Material original: Sedimentos detríticos poligénicos.  
 Altitud: 650 metros.  
 Tipo de suelo:Suelo rojo mediterráneo de costra caliza.

P E R F I L

HORIZONTE	PROFUNDIDAD en cms.	DESCRIPCION
A <sub>p</sub>	0-30	Horizonte antrópico, color amarillo rojizo, textura franco-arcilloarenosa, la estructura está poco desarrollada siendo la consistencia débil y buena la permeabilidad. Posee una ligera cantidad de materia orgánica. Se encuentran fragmentos de cuarcitas en poca cantidad . Transición abrupta con el horizonte inferior.
B	30-65	Horizonte arcilloso de color rojo oscuro, con una bien desarrollada estructura poliédrica, consistencia media y una buena permeabilidad. El material, masivo, es muy pobre en macroporos, brillo céreo. La transición con el horizonte inferior es muy abrupta. Costra caliza muy dura en estado seco.
C <sub>a</sub> C	65-90 +90	Color rojo amarillento. Horizonte muy calizo, arenoso-franco, con estructura poliédrica subangular de desarrollo medio. Este horizonte es muy consistente cuando seco y muy permeable.

T A B L A 1 (cont.)

Hor.	Arena gruesa	Arena fina	Limo	Arcilla	M.O.	N	C/N	CO <sub>3</sub> Ca
A <sub>p</sub>	10,95	49,32	11,80	27,00	1,21	0,082	8,00	Tr.
B	8,45	27,51	11,30	52,30	0,90	0,081	6,00	Tr.
C <sub>a</sub>	---	---	---	---	---	---	---	---
C	24,63	29,43	23,05	23,80	0,40	0,026	8,00	38,6

Reacción y cationes de cambio

Hor.	pH		Bases de cambio			
	H <sub>2</sub> O	ClK	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>
A <sub>p</sub>	7,85	7,00	8,45	1,39	0,23	0,42
B	7,75	6,80	13,21	3,62	0,02	---
C <sub>a</sub>	---	---	---	---	---	---
C	8,00	6,90	9,90	1,09	0,02	---

Extendidos por el sector Manchego de la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega, estos suelos soportaron una vegetación climática correspondiente al Quercetum rotundifoliae, pero actualmente están aprovechados para secano de cereales, olivar, viñedos o regadíos.

## 2º.- Suelos sobre materiales silíceos.

A partir de C. Real capital y hacia el Oeste, los suelos dominantes son las tierras pardas meridionales (s.a.), que se forman sobre rocas duras de diversos silicatos, principalmente granitos y otras rocas ígneas, pizarras, esquistos, cuarcitas y areniscas. Son suelos de perfil A(B)C de caracteres que varían mucho con la naturaleza del material originario, con la inclinación y con el estado de erosión del suelo; el horizonte A está muy poco desarrollado ya que la sequedad y las altas temperaturas del verano no favorecen los procesos de humificación.

Siempre se observa una capa de fôrna constituida por las hojas y restos de vegetales sin descomponer; por debajo de este horizonte se presenta otro de color pardo oscuro, constituido por mezcla de materia orgánica parcialmente humificada y fracción mineral que pasa ya a horizonte ( $B_1$ ), cuyas propiedades dependen del material originario. Este horizonte tiene estructura muy poco desarrollada y por debajo de él se presenta un horizonte B/C y un C de límites no muy precisos, constituidos por materiales resultado del aflojamiento físico de las rocas.

Son suelos fácilmente erosionables, moderadamente ácidos con valo-

res de pH de alrededor de 6 en la capa superficial y algo más alto en los horizontes inferiores. La fracción arcillosa está compuesta por illita, moscovita y clorita como componentes mayoritarios, apareciendo en menor proporción caolinita. Como minerales accesorios se presentan cuarzo y óxidos de Hierro. Las arenas presentan zircón, granates, micas y hornblenda, si bien los dos últimos aparecen en menor cantidad por ser más erosionables.

Las tierras pardas meridionales constituyen un suelo climax desarrollado sobre materiales silíceos cuyo aprovechamiento normal es la dehesa de encinas y jarales con pastizales, en general pobres en plantas forrajeras. Normalmente son aprovechadas para pastos que determinan economías fundamentalmente ganaderas. Pueden ser mejorados conservando los suelos frente a la erosión y mediante la adición de abonos y semillas seleccionadas para pastos de mayor resistencia a la sequía y valor nutritivo para el ganado. Así mismo, son también óptimas para el viñedo limpiando totalmente el monte, pero siempre es preciso aterrazar y cultivar en franjas porque el cultivo continuo facilita y aumenta la erosión.

El último suelo mayoritario en nuestra zona y asentado sobre sustrato silíceo, es el llamado suelo rojo mediterráneo; se trata de un tipo de suelos que cubren grandes superficies en la España silícea, presentándose en nuestra zona como dominantes en las sierras ácidas cuarcitosas que son frecuentes en la cuenca media y alta del Guadiana, aflorando en ocasiones las crestas de cuarcita como material más resis-

tente a la erosión.

Son suelos de perfil ABC, sin horizonte de humus apreciable, cuyo horizonte superior es de color pardo con diferentes tonalidades según la materia orgánica de acumulación reciente, flancos de unos 25 centímetros de espesor, estructura granular y considerado normalmente como de formación actual. El horizonte B es siempre más potente, de textura limosa o limoarcillosa, estructura poliédrica o prismática muy desarrollada con partículas de arcilla orientadas según las caras de las unidades estructurales. Por debajo de este horizonte se observa con frecuencia un horizonte de acumulación de  $\text{CO}_3\text{Ca}$  por lo general en forma de nódulos amarillentos y costras, por lo que el perfil más frecuente es de tipo  $\text{ABC}_1\text{caC}_2$ .

Como propiedades químicas presentan un gran lavado de carbonatos y en consecuencia un pH neutro o ligeramente ácido y escasa capacidad de cambio de cationes.

En análisis mineralógico la arena presenta una dominancia de zircon, rutilo y turmalina, mientras que en la arcilla son frecuentes y dominantes la caolinita e illita, restando como accesoria la montmorillonita. (Tabla 2).

Con frecuencia estos suelos se presentan en la zona formando asociaciones pedregosas; cuando esto no ocurre, se dedican a cereal, leguminosas, olivar y viñedo si los relieves determinan suaves crestas onduladas y si las condiciones topográficas no son muy desfavorables, constituyen excelentes secanos.

Localidad: Sta. Cruz de Mudela  
 Situación: A la derecha de la carretera Madrid-Cádiz, en el Kilómetro 223.  
 Topografía: Ondulada con un promedio del 10% de pendiente.  
 Vegetación: Quercus rotundifolia y Q. coccifera.  
 Material originario: Pizarras ordovícicas.  
 Altitud: 810 metros.  
 Tipo de suelo: Suelo rojo mediterráneo sobre pizarras.

P E R F I L

HORIZONTE	PROFUNDIDAD en cmts.	DESCRIPCION
A <sub>0</sub> / A <sub>1</sub> (B)	0-2 2-15	Capa de Förna. Color pardo, textura franco-arcilloarenosa con estructura medianamente desarrollada en poliedros subangulares. Consistencia media y buena permeabilidad.
B <sub>1</sub>	15-30	Color pardo-rojizo. Horizonte con textura arcillosa y estructura prismática bien desarrollada. Consistencia media y buena permeabilidad.
B <sub>2</sub>	30-70	Color pardo-rojizo. Textura arcillosa y estructura prismática. Muy consistente cuando seco y permeabilidad lenta. Abundante formación de clay-skin entre las unidades estructurales.
B <sub>2ca</sub>	70-100	Horizonte arcilloso con estructura granular bien desarrollada, consistencia media y buena permeabilidad. Abundantes nódulos.
B <sub>2ca</sub> /C	+100	Arcilloso con estructura granular bien desarrollada, consistencia media y muy permeable. Abundantes nódulos de carbonato cálcico.
C		Pizarra.

T A B L A 2 (cont.)

Análisis mecánico y materia orgánica (%)

Hor.	Arena gruesa	Arena fina	Limo	Arcilla	M. O.	N	C/N
A <sub>1</sub> /B	12,01	50,07	10,62	24,45	3,29	0,147	13,00
B <sub>1</sub>	6,10	26,60	7,12	59,25	1,00	0,070	8,00
B <sub>2</sub>	3,06	9,47	3,55	82,15	0,74	0,076	5,00
B <sub>2ca</sub>	10,03	15,55	1,80	71,50	0,53	0,063	4,00
B <sub>2ca</sub> /C	18,68	31,55	22,25	27,75	0,34	0,038	3,00

Reacción y cationes de cambio

Hor.	pH		Bases de cambio			
	H <sub>2</sub> O	ClK	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>
A <sub>1</sub> /B	6,65	5,45	9,50	1,16	0,23	0,32
B <sub>1</sub>	6,60	5,30	11,50	2,70	0,23	0,07
B <sub>2</sub>	7,35	6,25	14,30	2,70	0,58	0,07
B <sub>2ca</sub>	7,85	6,80	15,50	2,08	0,23	0,07
B <sub>2ca</sub> /C	8,00	6,40	14,00	---	0,23	---



### 32.- Suelos de aledaños fluviátiles.

Las vegas del río están constituidas por suelos aluviales, coluviales y transformados por el riego, que constituyen los valles de inundación actual de los ríos españoles y todas aquellas zonas en las que el hombre ha realizado importantes obras hidráulicas para la transformación en regadío.

Son suelos jóvenes sin desarrollo de horizontes edáficos, por lo que el perfil es de tipo A/C; como son los suelos que primeramente se pusieron bajo cultivo, se encuentra siempre en superficie un horizonte antrópico y constituyen los que se denominan vegas o suelos de vegas. Su aprovechamiento es muy variado, dependiendo del clima y de las condiciones del suelo, en general dominan los cultivos hortícolas, frutales, maíz, trigo, remolacha, algodón, tabaco, alfalfa, etc...

- 1) NOTA: Los datos de las tablas de este capítulo han sido tomadas de la memoria del Mapa de Suelos de España E.1/1.000.000, editado por el I. N. Edafología y Agrobiología.1968.

## C A P I T U L O   Q U I N T O

### CLIMATOLOGIA

Para la realización de las características climáticas de esta zona, se escogieron una serie de estaciones climatológicas situadas en el nacimiento y curso del río Guadiana desplazándose de Este a Oeste, con lo que se esperaba obtener una correlación de datos adecuada al clima y a la vegetación de la zona.

El principal inconveniente que se encontró fué la falta de estaciones meteorológicas y, cuando estas existen, la falta de continuidad, la irregularidad de los datos y la poca longitud de las series climatológicas, pues casi siempre se trata de estaciones recientes y, en muchos casos, manejadas por aficionados. Por ello, de todas las estaciones que sobre el mapa se habían escogido, solamente tres tenían datos de temperatura continuos, mientras que una, Luciana, ofrece datos esporádicos y no aclarativos de la temperatura.

A pesar de estas condiciones, hemos obtenido los datos más completos de las estaciones próximas a la cuenca del Guadiana: Daimiel en el nacimiento del río, C.Real en su curso inicial, Piedrabuena y Luciana en su curso medio y Puebla de Don Rodrigo en el curso final provincial; además, una última, Cózar, como reflejo de las cuencas de otros ríos: Jabalón y Azuer.

Los datos de todas las estaciones han sido obtenidos de los Boletines Meteorológicos mensuales editados por el Instituto Meteorológico Nacional y comprenden un período de 10 años, entre 1968 y 1977.

En cuanto a las temperaturas, solo las hemos podido obtener de las estaciones de C. Real, Daimiel y Cózar, mientras que en Luciana los datos se refieren al período comprendido entre los años 73 a 76; los datos de las precipitaciones son completos para todas las estaciones y como en el caso anterior ofrecen una correlación aumentativa acorde con su posición geográfica: mayor precipitación en las más occidentales. Así, en las más orientales la precipitación es ligeramente superior a los 400 mmts., mientras que en las occidentales supera los 500 mmts. A continuación se exponen los datos más representativos confeccionados a partir de las tablas correspondientes a cada estación y según la siguiente clave:

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| A: Temperatura media del mes más frío.   | D: Pluviosidad máxima.     |
| B: Temperatura media del mes más cálido. | E: Pluviosidad mínima.     |
| C: Temperatura media anual.              | F: Pluviosidad media anual |

Daimiel	4,74 Dic.	24,9 Jul.	13,57
C. Real	4,93 Dic.	24,1 Jul.	13,26
Cózar	3,94 Dic.	24,9 Jul.	12,77
Luciana	5,92 Ene.	25,0 Jul.	14,11

A	B	C
D	E	F

Daimiel	47,20 Feb.	8,60 Ago.	459,7 mm.
C. Real	58,19 Feb.	14,7 Ago.	472,5 mm.
Cózar	56,20 Mayo	9,58 Ago.	451,09 mm.

	D	E	F
Piedrabuena	90,95 Ene.	17,31 Ago.	604,31 mm.
Luciana	71,02 Ene.	10,82 Jul.	571,76 mm.
Puebla D. Rodrigo	87,90 Ene.	12,33 Jul.	635,33 mm.

Con los datos obtenidos se han confeccionado unas gráficas que reflejan más claramente la oscilación térmica y pluvial a lo largo del período estudiado y en las estaciones consideradas.

#### Indices climáticos.

Indice de aridez de Martonne.- Se calcula mediante la expresión siguiente:  $I = \frac{P}{T + 10}$

I: índice; P: precipitación media anual en mmts.; T: temperatura media en °C.

$$\text{Daimiel} \quad I = \frac{459,73}{23,57} = 19,50$$

$$\text{C. Real} \quad I = \frac{472,57}{23,26} = 20,31$$

Según la clasificación de Martonne, ambos climas resultan próximos a los áridos, con aridez más acusada en la de Daimiel que está un por poco debajo del valor 20 dado por Martonne como comienzo de climas húmedos.

Indice de higrócontinentalidad de Gams.- Se expresa en grados de arco, cuya cotangente es la relación trigonométrica entre la precipitación anual en mmts. y la altitud en metros.

$$I_h = \frac{P. \text{ anual mmt.}}{\text{Altitud en mt.}}$$

Los climas son considerados como continentales cuando el índice está comprendido entre los 65 y 90°; más o menos continentales de 45 a

65º; más o menos oceánicos de 25 a 45º y oceánicos de 0 a 25º.

Realizados los cálculos resulta:

$$\text{Daimiel.- arco ctg. } \frac{459,73}{626} = 53^\circ 42' 19'',$$

$$\text{C. Real.- arco ctg. } \frac{472,57}{628} = 53^\circ 02' 18'',$$

$$\text{Piedrabuena.- arco ctg. } \frac{604,31}{598} = 44^\circ 41' 51'',$$

$$\text{Luciana.- arco ctg. } \frac{571,77}{614} = 47^\circ 02' 17'',$$

$$\text{P. D. Rodrigo.- arco ctg. } \frac{635,30}{498} = 38^\circ 05' 32'',$$

De todo ello se infiere que Daimiel, C. Real y Luciana tienen un clima moderadamente continental, de continentalidad menos acusada en la última, mientras que Piedrabuena y Puebla de Don Rodrigo presentan un clima con alguna influencia oceánica, más acentuada en la última población.

#### Diagrama ombrotérmico.

Gausсен considera el clima de un mes como seco si sus precipitaciones expresadas en mmts., son inferiores al doble de la temperatura media en ºC. Preconiza el uso muy expresivo de un diagrama ombrotérmico trazado para un lugar y obtenido llevando en abcisas los meses del año, mientras que en ordenadas se disponen las precipitaciones y las temperaturas, estas últimas en una escala doble de las primeras.

El clima es seco cuando la curva de temperaturas está por encima de las precipitaciones, húmedo en caso contrario. Así, hemos construido 4 diagramas ombrotérmicos, reflejados en las figuras 5, 6, 7, y 8

de los que resultan como meses secos : Junio, Julio, Agosto y Septiembre en todas las estaciones confeccionadas (Daimiel, C. Real, Cózar y Luciana).

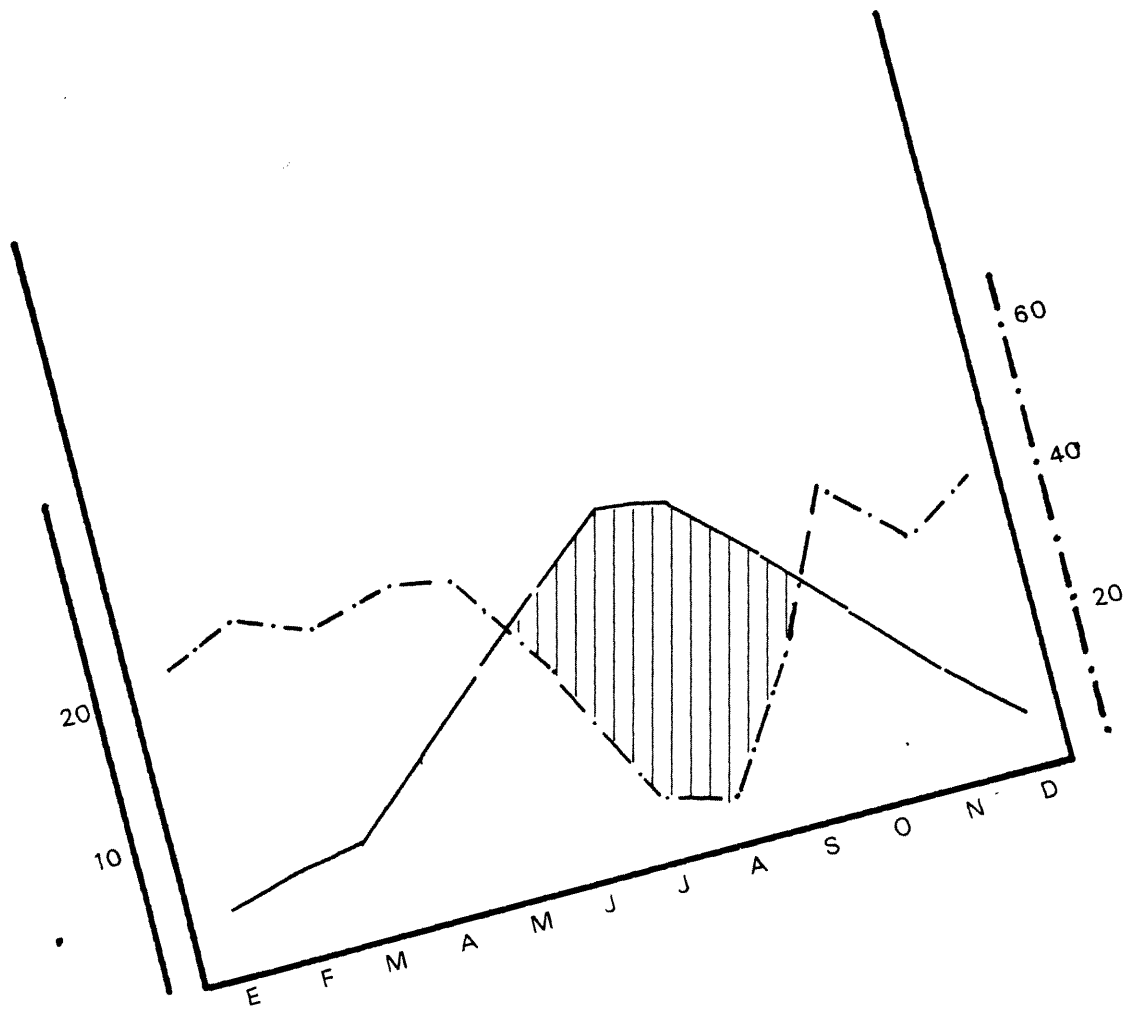
#### Caracterización climática.

De los datos obtenidos resulta que el clima de la provincia de Ciudad Real es, en su conjunto, un clima mediterráneo continental típico. Según Allúe Andrade, se divide en dos subregiones fitoclimáticas: IV<sub>4</sub> y IV<sub>7</sub>.

La subregión IV<sub>4</sub> se extiende por la mitad occidental de la Mancha, con precipitaciones entre 500 y 700 mmts., sin ningún período anual verdaderamente frío, con la temperatura media del mes más frío superior a 6º e inferior a 10º, lo que condiciona un clima mediterráneo continental más húmedo que el IV<sub>7</sub>; se incluyen aquí las estaciones de Piedrabuena, Luciana y Puebla de D. Rodrigo, de las que desgraciadamente no tenemos datos térmicos. En lo que a vegetación se refiere, esta subregión se corresponde con el territorio clímax de la alianza Quercion fagineo-suberis y considerando el sustrato ácido que soportan estas poblaciones, pertenecen al sector Mariánico-Monchiquense de la provincia corológica Luso-Extremadureense.

La subregión IV<sub>7</sub> ocupa la mitad oriental de la Mancha, con precipitaciones entre 300 y 500 mmts. anuales, con período frío, heladas seguras y temperatura media del mes más frío inferior a 6º, lo que permite caracterizar al clima como mediterráneo continental con un período árido. En este tipo se incluyen las estaciones de C. Real, Daimiel

Fig. 5

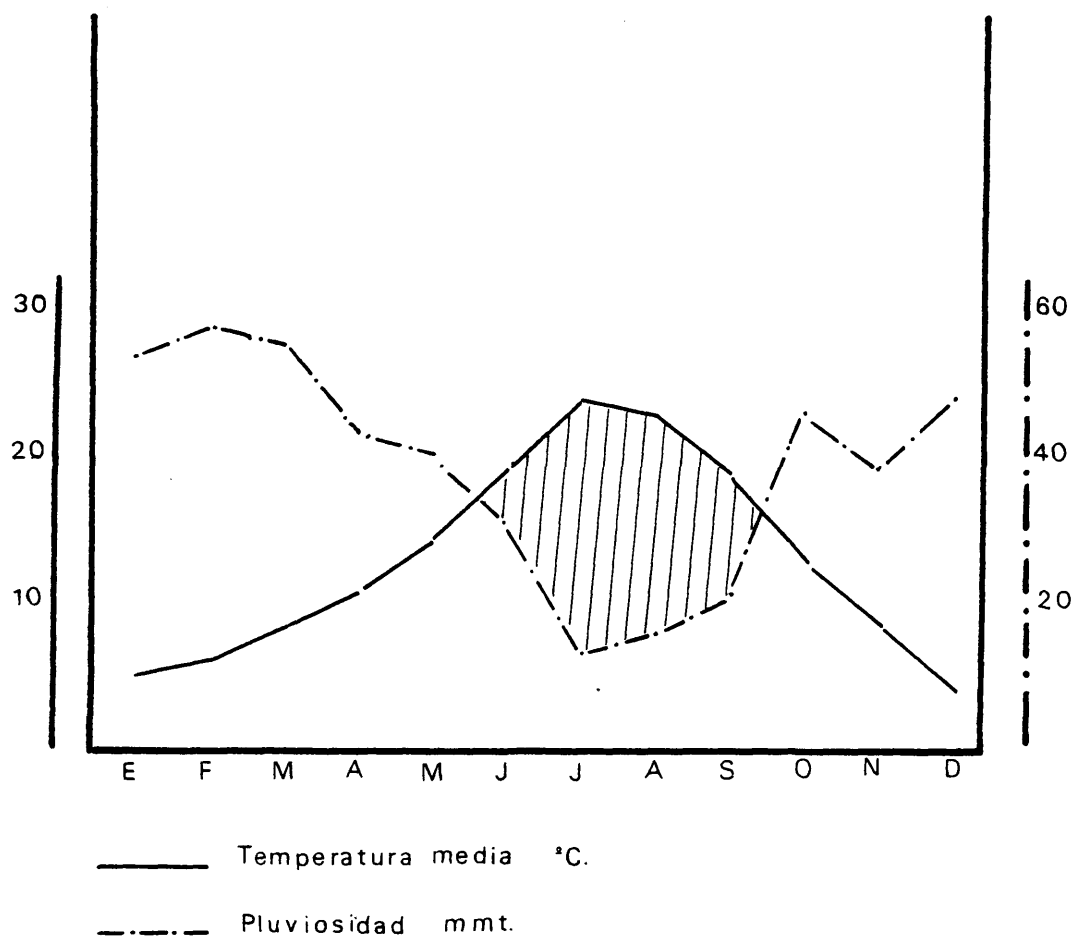


— Temperatura °C.  
- · - Pluviosidad mmt.

DAIMIEL  
ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA

Fig.6

3

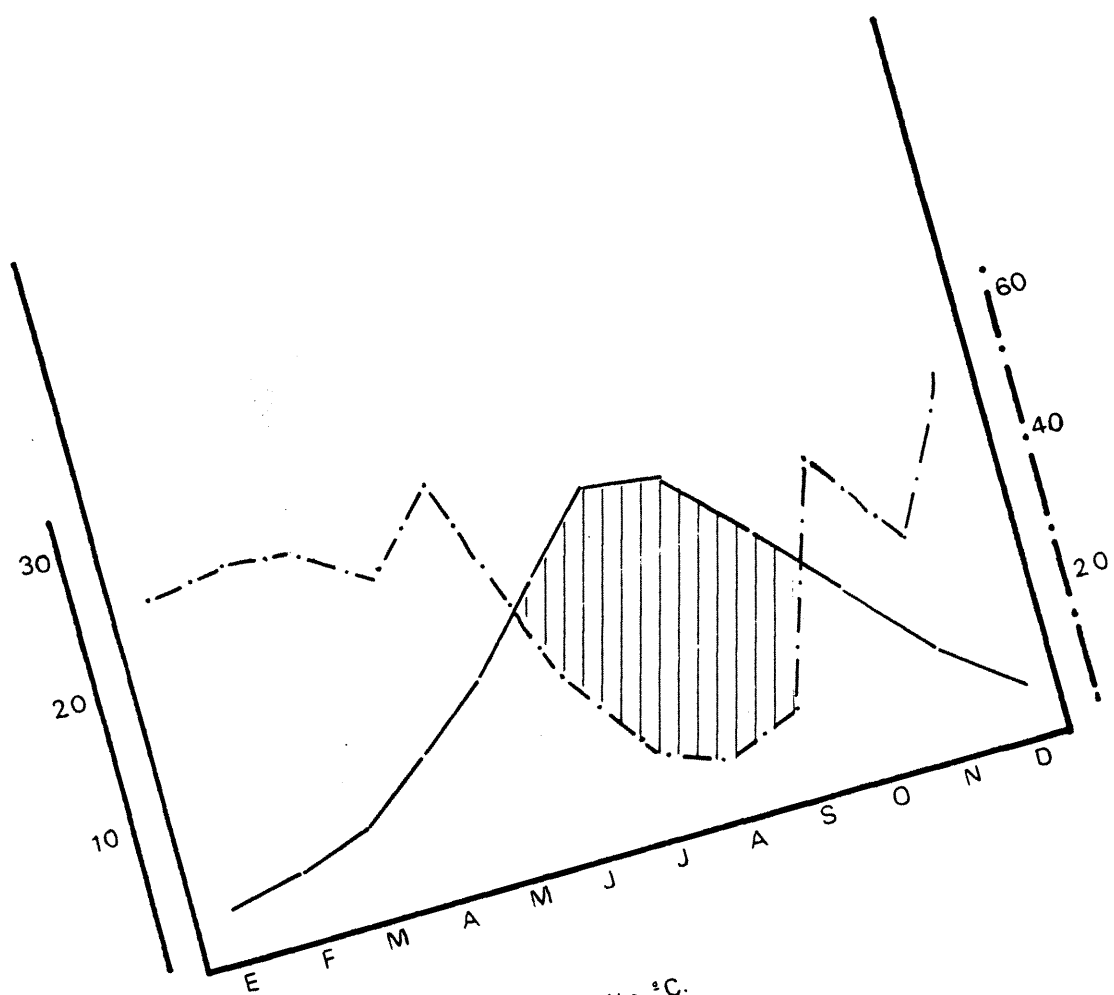


CIUDAD REAL

ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA



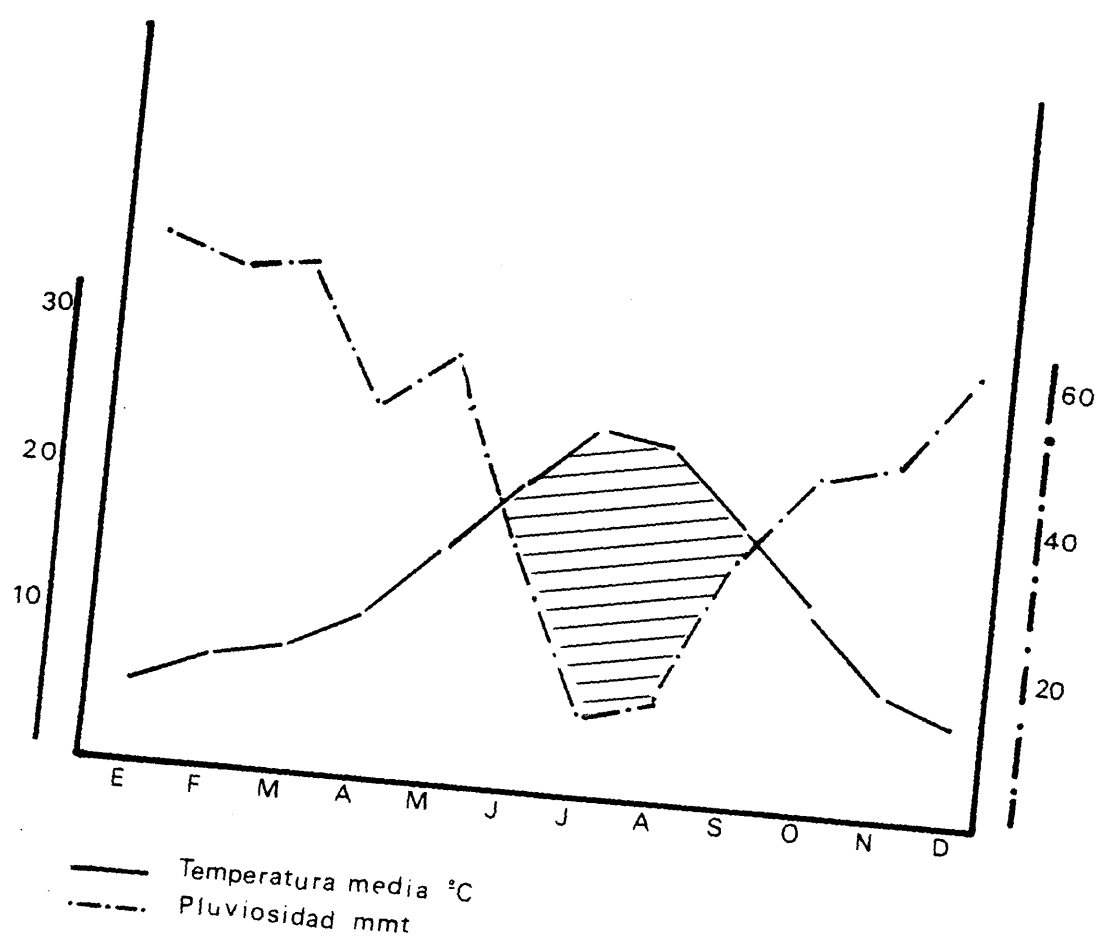
Fig. 7



Temperatura media °C.  
Pluviosidad mmt.

COZAR  
ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA

Fig. 8



LUCIANA  
ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA

y Cózar, en las que el clima es extremadamente áspero y con violentos contrastes, con oscilaciones térmicas anuales de casi 50°. Así, en los días más fríos del invierno el termómetro marca los 10° bajo cero, mientras que en el verano las máximas alcanzan los 40°; la oscilación térmica diaria es también acusada, reflejándose en mayor grado durante el estío, en el que los días pueden ser abrasadores y las noches relativamente frescas, con diferencias de temperatura de hasta 20°. Sin embargo en los alrededores de C. Real capital y Daimiel, pese a estas temperaturas tan frías, las heladas no son frecuentes debido a la acción benefactora de los Montes de Toledo, que actúan como pantalla norteña, frenadora del frío azote del Cierzo que raramente sobrepasa las cumbres, provocando las heladas cuando lo hace.

Las precipitaciones más acusadas recogidas en otoño y primavera coinciden, globalmente, con el viento del suroeste, el ábrego, cuya lluvia engrosa los ríos y aumenta el aforo de las lagunas endorreicas. Por el contrario, el clima se trueca árido durante el verano, la evaporación supera a las precipitaciones y provoca una sequía muy acusada.

La subregión IV<sub>7</sub> se corresponde, corológicamente, con el sector Manchego de la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega y, en lo que a vegetación se refiere, condiciona dos tipos de formación: sobre sustrato básico, el territorio clímax de la alianza Quercion rotundifoliae, y sobre material silíceo, la asociación Junipero-Quercetum rotundifoliae.

T A B L A 3

ESTACION DE DAIMIEL : TEMPERATURAS (°C.)

	E	F	M	A	M	J	Jl.	A	S	Q	N	D
1968	4,20	6,90	9,00	12,0	16,2	21,7	24,9	23,5	19,6	16,9	9,30	5,00
1969	5,20	4,30	9,10	12,3	15,1	19,8	25,2	24,5	15,9	14,4	7,50	4,10
1970	7,40	6,60	7,11	12,4	17,6	22,5	27,9	26,0	23,0	14,4	7,70	4,10
1971	2,90	7,70	5,60	12,0	13,6	18,8	25,2	25,2	21,9	17,3	-----	-----
1972	3,60	6,80	8,50	11,3	14,7	20,4	24,6	24,1	16,7	13,1	10,2	5,60
1973	5,00	5,20	8,20	11,7	16,3	20,4	24,6	25,3	20,3	12,4	9,30	4,40
1974	6,80	5,90	8,10	9,30	17,3	20,5	25,3	24,1	18,5	11,3	8,70	4,90
1975	6,10	7,80	7,00	10,8	14,2	19,6	25,7	24,3	17,7	15,6	8,10	4,20
1976	3,80	6,80	9,20	10,1	18,0	22,4	24,4	24,2	18,5	11,6	6,40	7,50
1977	5,70	8,50	10,3	13,3	14,9	18,8	21,5	21,3	-----	-----	-----	-----
M. mensual	5,07	6,65	7,18	11,5	15,7	20,5	24,9	24,2	19,2	14,1	8,90	4,74

T A B L A 4

ESTACION DE DAIMIEL : PLUVIOSIDAD (mmts.)

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
1968	0,00	103,5	39,0	58,5	75,5	11,5	15,0	5,00	1,00	1,00	55,0	48,5
1969	71,5	95,0	52,5	34,5	14,0	27,5	0,00	70,0	46,5	60,0	61,0	41,5
1970	125,5	11,0	34,0	25,5	7,00	9,00	28,0	4,00	0,00	15,0	28,0	32,5
1971	53,5	22,5	50,5	54,0	148	35,0	3,00	2,00	1,00	7,50	20,5	----
1972	32,5	61,5	59,5	5,00	38,5	14,5	5,00	9,00	81,5	100,5	33,5	37,0
1973	32,0	4,50	32,5	40,5	42,5	87,0	4,50	IP	5,00	125,5	17,0	46,5
1974	7,50	35,0	27,0	37,0	16,5	65,0	8,00	5,00	0,00	39,5	16,5	5,00
1975	18,0	37,0	103,5	66,0	55,0	22,0	0,00	15,5	15,0	0,00	25,0	36,0
1976	14,0	55,5	18,0	41,0	21,5	28,5	28,0	11,5	53,5	58,5	33,0	90,5
1977	68,5	46,5	14,5	1,00	37,0	8,50	16,0	34,5	----	----	----	----
M. mensual	42,3	47,2	43,1	46,3	45,6	30,8	10,7	8,60	22,7	45,3	35,9	42,2

T A B L A 5

ESTACION DE CIUDAD REAL : TEMPERATURAS (°C)

E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
1968	4,60	6,70	8,30	11,5	15,0	21,6	26,2	24,7	20,5	17,6	8,90 5,50
1969	5,70	4,20	8,50	11,3	14,9	19,5	26,9	25,4	16,5	13,9	7,60 4,50
1970	7,00	6,50	7,60	12,2	16,1	19,9	26,2	25,2	23,3	13,4	10,5 1,30
1971	2,90	6,30	5,80	10,6	----	17,9	23,6	22,6	20,2	16,1	6,20 5,40
1972	3,80	6,00	7,90	10,4	13,8	19,3	23,0	22,3	16,4	12,4	9,50 5,30
1973	4,80	5,70	7,50	11,1	15,7	19,6	23,3	25,0	19,6	12,7	8,80 4,40
1974	6,80	6,10	8,00	9,80	16,6	19,8	24,1	23,2	18,9	11,7	8,80 4,50
1975	6,20	6,30	7,50	10,4	13,3	19,5	23,7	22,9	17,3	15,1	8,30 4,10
1976	5,20	----	11,9	9,70	16,3	21,6	23,5	22,3	17,6	11,5	6,00 6,10
1977	6,40	8,40	10,3	13,1	14,1	17,8	20,7	20,0	20,2	14,4	8,50 8,20
M. mensual	5,34	6,35	8,33	11,0	14,7	19,6	24,1	23,3	19,0	13,9	8,31 4,93

T A B L A 6

ESTACION DE CIUDAD REAL : PLUVIOSIDAD (mmts.)

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
1968	2,70	127,6	59,1	72,6	28,2	30,3	2,80	13,1	1,90	14,4	75,2	19,4
1969	125,8	156,1	92,3	64,9	22,0	6,20	18,2	6,30	103,5	81,1	82,1	42,0
1970	146,5	13,5	34,4	9,50	12,1	16,8	0,00	0,00	0,00	12,0	36,0	----
1971	80,7	14,6	81,7	83,6	144,1	28,1	24,6	6,60	5,00	8,50	10,2	53,9
1972	57,2	85,3	67,1	3,60	24,7	16,6	----	11,0	59,9	101,9	39,6	40,6
1973	24,7	7,00	37,9	29,4	50,9	56,9	1,00	5,80	4,00	90,1	23,7	54,6
1974	11,9	43,0	33,6	71,9	8,60	92,6	6,10	4,50	IP	43,5	16,0	2,70
1975	16,5	42,7	104,7	42,0	72,4	17,5	IP	14,1	15,9	1,20	17,0	27,7
1976	14,1	41,7	21,4	53,0	19,6	27,5	64,1	22,8	33,3	62,9	38,6	86,4
1977	68,2	50,4	21,5	7,90	29,5	19,4	15,6	25,4	0,60	60,2	54,7	109,4
M. mensual	54,8	58,2	55,4	43,8	41,2	31,1	14,7	16,6	22,4	46,4	39,3	48,5

T A B L A 7

ESTACION DE COZAR : TEMPERATURAS

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
1968	4,00	4,70	6,90	10,3	14,5	21,4	25,8	23,1	19,6	18,1	8,30	4,40
1969	6,10	3,30	7,20	10,8	13,8	18,8	25,7	24,1	15,4	13,6	6,80	1,90
1970	5,00	5,70	6,60	11,0	15,0	19,7	25,9	24,1	22,9	12,9	10,8	1,80
1971	2,40	6,00	4,20	9,50	10,8	17,7	23,8	23,7	20,3	16,1	4,50	4,60
1972	1,50	3,90	6,50	9,50	13,5	19,0	24,1	23,5	16,6	12,0	8,50	4,70
1973	2,90	3,70	6,70	10,5	16,5	20,3	24,5	26,5	20,8	12,9	9,60	2,40
1974	5,10	6,20	3,20	7,70	16,9	20,1	26,1	25,1	20,2	10,3	8,20	7,10
1975	5,50	6,60	5,20	9,50	12,0	18,9	26,6	25,3	18,7	15,8	7,80	3,10
1976	3,90	5,20	8,00	8,90	16,5	22,4	25,2	24,4	18,0	10,9	5,30	5,50
1977	4,40	6,10	10,0	12,9	14,1	18,0	21,8	21,6	-----	-----	-----	-----
M. mensual	4,08	4,84	6,75	10,0	14,3	19,6	24,9	24,1	19,1	13,6	7,75	3,94



T A B L A 8

ESTACION DE COZAR : PLUVIOSIDAD (mmts.)

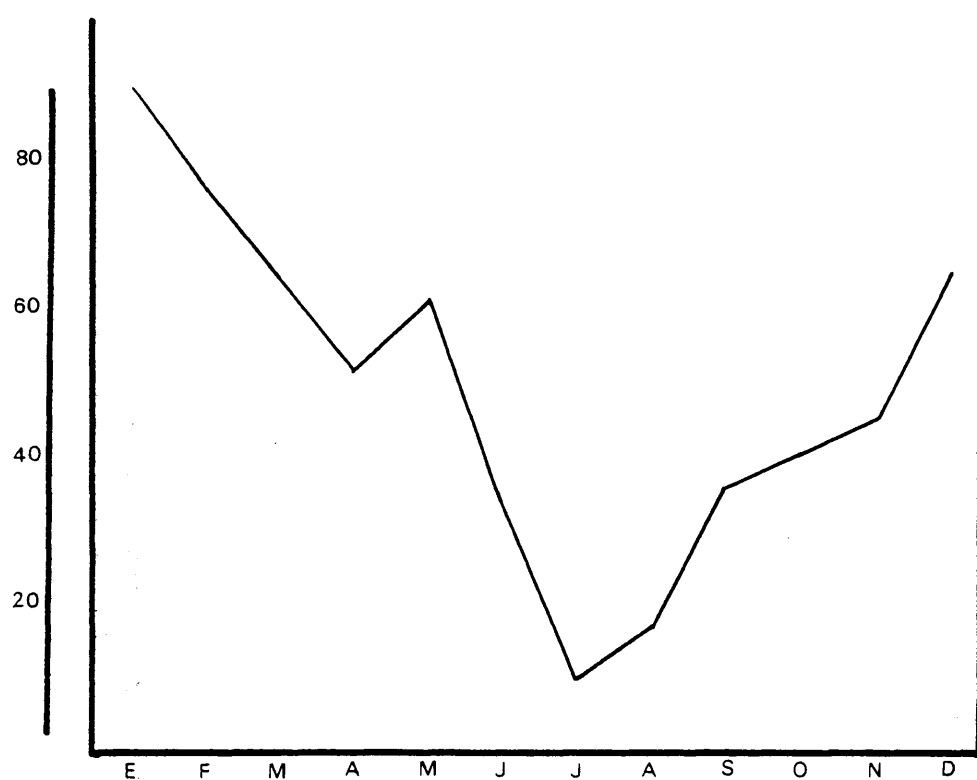
	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
1968	0,20	101,4	31,1	53,4	21,8	36,3	2,10	1,80	0,50	13,1	54,3	59,6
1969	87,1	80,9	81,0	59,3	39,4	2,60	17,3	39,4	37,6	43,8	54,6	52,2
1970	104,7	3,90	36,0	7,00	18,4	29,8	16,7	0,10	0,00	10,2	21,5	----
1971	61,3	21,4	63,3	61,7	202,1	23,6	6,90	5,50	16,9	7,00	26,1	74,9
1972	63,3	82,0	92,0	57,1	28,9	23,3	10,4	4,90	17,1	66,5	47,5	23,9
1973	37,0	25,6	31,5	17,4	33,6	48,6	30,8	10,8	0,60	108,4	18,6	64,2
1974	18,1	66,5	64,8	87,1	4,80	27,3	1,20	5,60	0,30	72,6	14,4	2,40
1975	27,6	28,8	82,0	57,8	100,1	56,4	0,40	8,00	2,30	2,60	17,7	37,0
1976	15,5	40,2	20,6	47,3	39,6	39,9	33,5	9,90	19,5	88,0	40,2	104,8
1977	90,6	77,5	21,5	9,40	73,3	9,60	7,60	9,80	-----	-----	-----	-----
M. mensual	50,5	52,8	52,4	45,7	56,2	27,5	12,7	9,58	13,2	45,6	32,7	52,1

T A B L A 9

ESTACION DE PIEDRABUENA : PLUVIOSIDAD (mmts.)

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
1968	0,00	129,0	41,0	109,0	52,0	18,0	3,00	6,00	6,00	4,00	98,0	----
1969	107,0	154,0	151,0	24,0	26,0	12,0	7,00	40,0	86,0	61,0	81,0	24,7
1970	217,0	25,0	27,0	7,00	18,0	21,5	2,00	0,00	0,00	3,00	24,0	----
1971	135,3	14,7	80,3	136,8	199,2	64,7	0,00	----	22,6	3,00	24,4	72,2
1972	117,4	116,0	83,2	23,8	63,7	----	2,60	----	100,0	107,8	59,6	45,2
1973	77,9	9,00	32,5	36,5	125,6	----	0,00	0,00	0,00	59,5	14,4	73,3
1974	35,5	52,5	57,1	60,1	----	82,5	2,50	12,0	0,00	43,5	23,5	11,5
1975	28,5	48,6	12,7	44,6	30,9	27,5	0,00	7,50	17,7	2,60	34,6	51,5
1976	35,1	85,1	26,8	77,0	26,2	22,1	82,9	21,0	101,0	87	56,3	187,4
1977	155,8	155,1	26,8	9,50	18,5	29,8	5,50	52,0	----	----	----	----
M. mensual	90,9	78,9	65,3	52,8	62,2	35,2	10,5	17,3	37,1	41,2	46,2	66,5

Fig. 9



— Pluviosidad mmt

PIEDRA BUENA

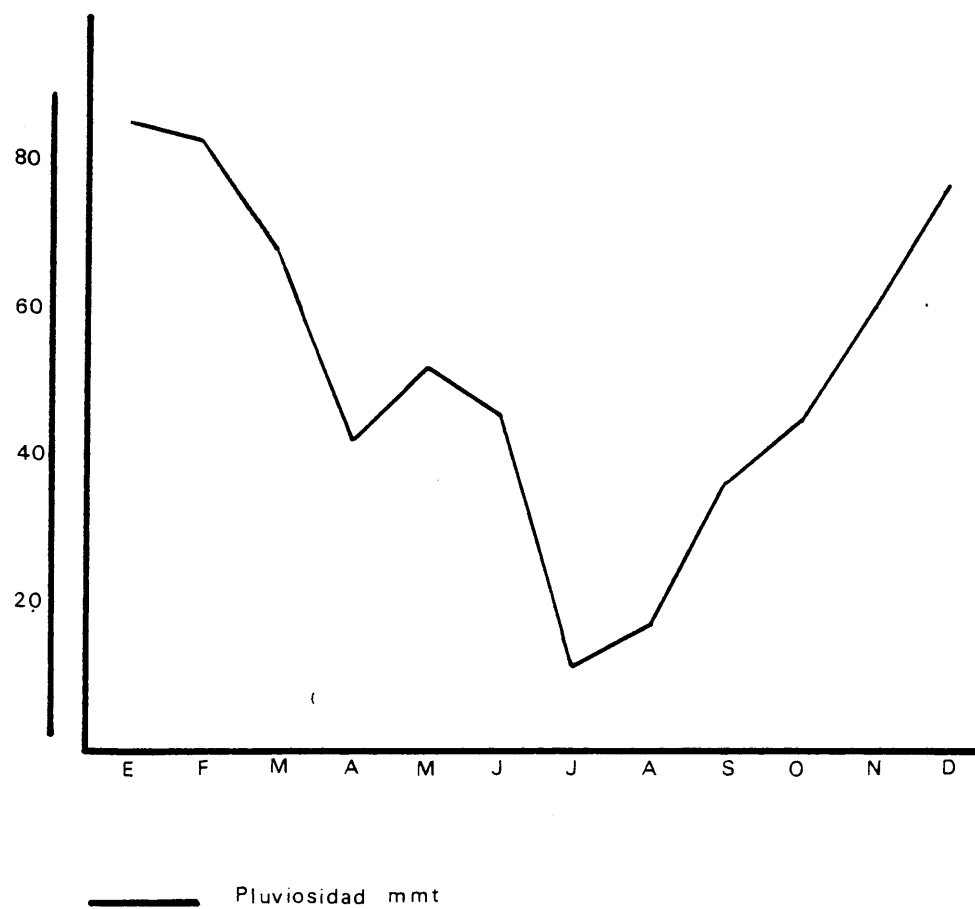
ESTACION PLUVIOMETRICA

T A B L A 10

ESTACION DE PUEBLA DE DON RODRIGO : PLUVIOSIDAD (mmts.)

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
1968	0,00	160,0	63,0	40,0	21,0	17,5	0,00	49,5	11,5	39,0	87,7	77,7
1969	98,0	187,0	190,0	40,5	52,5	4,50	11,0	57,0	85,0	45,5	170,0	37,0
1970	249,0	5,00	6,00	----	35,5	49,0	0,00	0,00	0,00	7,50	-----	-----
1971	123,4	8,30	81,8	117,8	125,5	66,0	26,0	1,00	1,60	12,0	16,5	61,0
1972	117,0	100,0	106,0	24,0	43,0	28,0	-----	2,00	124,0	125,0	61,0	63,0
1973	71,6	12,0	27,0	14,0	84,0	54,0	0,00	0,00	3,00	63,0	19,0	76,0
1974	32,0	88,0	78,0	-----	14,0	165,0	5,00	-----	1,00	16,0	38,0	25,0
1975	39,0	72,5	100,0	30,5	113,0	37,5	0,00	1,00	17,5	8,50	27,0	46,0
1976	35,5	93,4	31,0	70,8	40,0	11,0	71,5	-----	90,8	92,5	75,5	231,3
1977	114,0	120,0	34,0	11,0	41,0	29,0	4,00	35,0	-----	-----	-----	-----
M. mensual	87,9	84,7	68,3	43,5	52,8	46,1	12,3	18,0	37,1	45,4	61,9	77,0

Fig.10



PUEBLA DE DON RODRIGO

ESTACION PLUVIOMETRICA

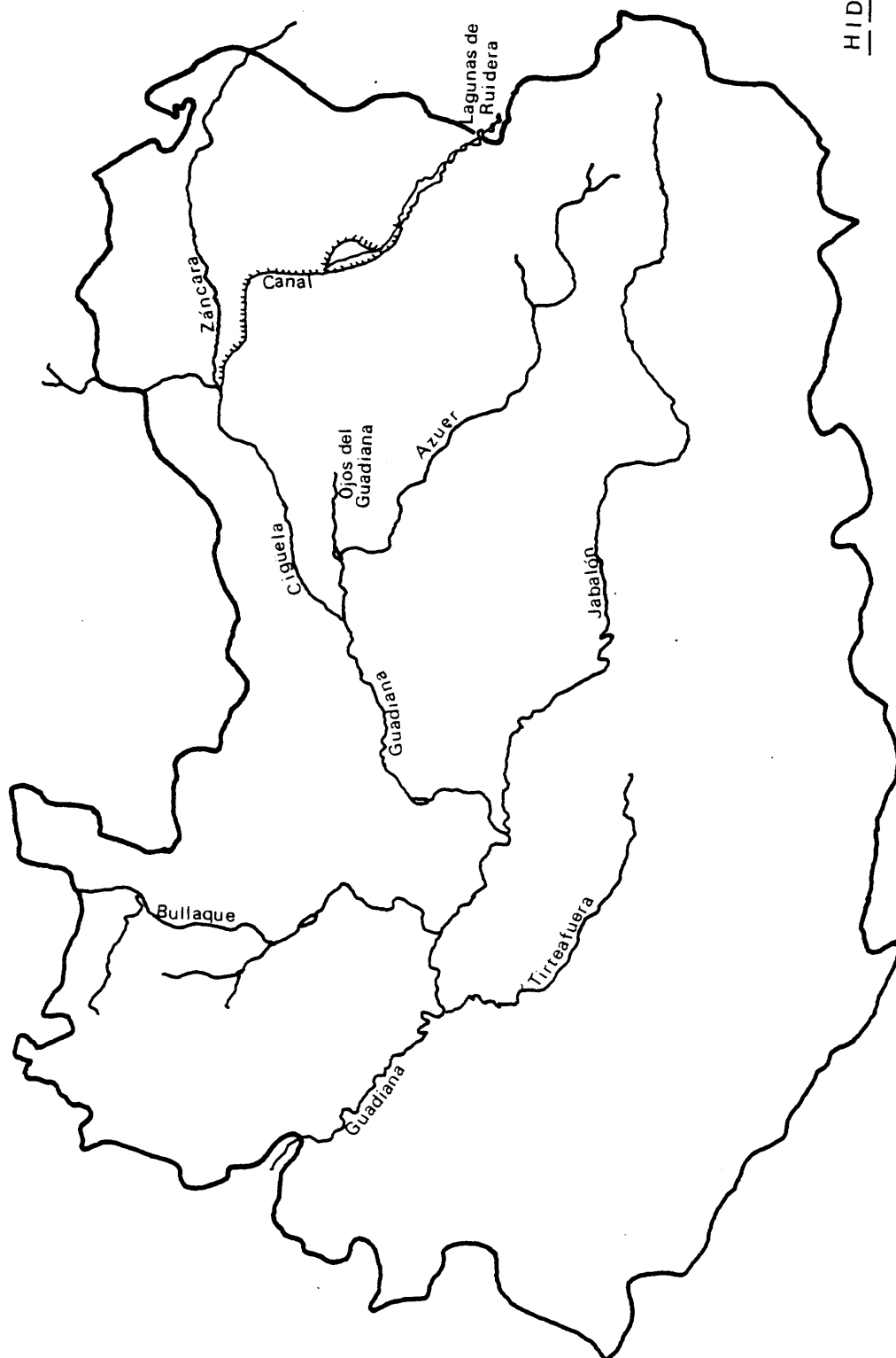
T A B L A 11

ESTACION DE LUCIANA : PLUVIOSIDAD (mmts.)

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
1968	0,00	126,3	57,1	99,5	51,9	42,5	3,00	8,70	5,50	25,70	85,4	63,7
1969	89,9	144,9	124,2	29,9	27,4	28,1	3,20	57,0	100,2	69,2	128,0	52,0
1970	241,1	30,5	29,5	41,2	36,4	49,8	0,00	0,00	0,00	2,50	31,2	----
1971	89,8	15,7	71,8	96,6	134,4	29,7	2,50	12,3	5,00	8,00	16,7	54,0
1972	76,6	82,8	82,2	34,5	46,0	14,0	IP	1,00	108,6	83,8	44,7	47,0
1973	45,3	9,50	67,2	27,0	85,5	45,0	3,00	0,00	1,00	8,00	18,0	63,2
1974	25,5	68,5	59,6	67,7	15,0	62,7	10,0	6,00	IP	64,8	19,3	11,0
1975	35,0	62,4	164,0	34,0	122,0	29,5	0,00	7,00	20,5	0,00	28,0	36,5
1976	36,0	53,5	28,9	87,9	19,8	30,3	78,5	25,7	80,5	76,5	55,1	173,8
1977	-----	103,2	23,5	1,50	42,0	25,0	8,00	22,0	-----	-----	-----	-----
M. mensual	71,0	69,7	70,8	51,9	58,0	35,6	10,8	13,8	34,2	45,7	47,4	62,6

Fig. 11

HIDROGRAFIA



## C A P I T U L O   S E X T O

### EL REGIMEN DE LA CUENCA.

En el presenta capítulo se trata de realizar un esbozo del régimen del río Guadiana, puesto que de este régimen va a depender en muchos casos el tipo y la distribución de la vegetación que encontremos. Factores atmosféricos, de relieve, geología de la cuenca y factores bióticos, van a determinar la ambientación geográfica del río y, en consecuencia, a modificar su régimen.

El factor determinante y fundamental del régimen de un río es el conjunto y la oscilación de las precipitaciones en su cuenca vertiente; se incluyen en el capítulo anterior los factores climáticos, esencialmente lluvias y temperatura -ya que la nieve juega aquí un papel inapreciable-, que condicionan el régimen del Guadiana.

En lo geográfico, quizás el factor más esencial y modificante de las características de un río es la situación del nivel de base en relación con el punto culminante de su cabecera, considerando esta relación tanto en la horizontal como en la vertical: esto es, la distancia horizontal entre base y cabecera y el desnivel existente entre ambas expresan este factor. Esto permite, en una aproximación rápida y esquemática, distinguir 2 tipos de ríos, los cortos y los largos; los primeros serían aquellos en que la distancia horizontal de la base a la cabecera es muy parca, constituyendo un ejemplo muy ilustrativo todos los ríos de montaña que confluyen rápidamente en un colector



de mayor entidad. Por el contrario, ríos largos son aquellos cuya base y cabecera se hallan a considerable distancia. Un río corto de alta cabecera tendrá una gran pendiente y por lo general estará dotado, al menos durante una parte del año, de abundante agua en régimen torrencial; en cambio, los ríos cortos con baja cabecera son por lo general cursos temporales de muy escaso caudal y en gran número de casos son entidades cerradas sin posibilidad, por su escasa potencia, de vencer desniveles del terreno.

El Guadiana es considerado río largo de cabecera baja, en contraposición al Ebro, Duero, Tajo o Guadalquivir, ríos asimismo largos, pero de alta cabecera.

Los ríos cortos son, en general, de alimentación simple y están sometidos solo a alimentación pluvial lo que les diferencia de los ríos largos cuya alimentación es compleja, pudiéndose considerar como constituidos por diversas unidades, afluentes, a su vez de alimentación simple o compleja y cuyo nivel base es el colector.

Por ello, en lo que atañe al régimen, el río Guadiana por su alimentación compleja va a depender tanto de las peculiares condiciones de su cauce, como de las características de sus más importantes afluentes.

Una vez visto el factor condicionante distancia horizontal base-cabecera, pasemos a analizar el factor distancia vertical entre ambas, es decir, lo que se entiende como pendiente de un río. La cuenca de un río es en todo caso, una depresión y los terrenos ofrecen hacia

el lecho del río una pendiente más o menos acusada; el conocimiento del relieve permite imaginar y descubrir en muchos casos el régimen de un río. En el capítulo III se analizan los condicionantes litológicos de la cuenca, mientras que en este se estudia el papel que juegan en algunas constantes fluviales.

La pendiente de los terrenos tiene gran influencia en el coeficiente de escorrentía y, en consecuencia, en el caudal y el régimen. Así, los terrenos abruptos, aunque sean permeables, confieren a las aguas que corren por su superficie una gran velocidad y las precipitan, con gran rapidez, hacia el colector reduciendo a un mínimo la evaporación y la infiltración. Esto explica el régimen torrencial de rápidas aguas, característico de los ríos circulantes por fuertes pendientes montañosas, cuyos coeficientes de escorrentía son dobles de los de llanura. La pendiente viene determinada por la conjugación de los componentes petrológicos del terreno y la tectónica de los mismos, es decir, lo que en conjunto denominamos factores geológicos de la cuenca; estos inciden no solo en la mayor o menor pendiente de la cuenca, sino que influyen de forma más directa en la permeabilidad más o menos acusada, solubilidad y fracturas, que ejercen una gran influencia en el caudal, infiltración, evaporación, corrientes subterráneas, forma, anchura y profundidad del cauce, determinando de este modo los campos de inundación del río y sus posibles avenidas.

La permeabilidad juega un papel importantísimo en aquellos ríos, como el Guadiana, en que la pendiente es muy reducida ya que afecta

al coeficiente de escorrentía y por tanto al régimen del río. Por el contrario, con gran pendiente la permeabilidad no es factor de consideración: las aguas corren a gran velocidad por el plano inclinado como si este fuese impermeable. Se puede afirmar que dos terrenos de muy diferente permeabilidad se comportan como impermeables cuando las aguas circulan a las grandes velocidades que les confiere una fuerte pendiente. Pero para ríos de pendientes normales como el que nos ocupa, la permeabilidad y la solubilidad son determinantes fundamentales del régimen fluvial.

En lo que a la cuenca del Guadiana se refiere, todo el territorio extremeño, Alemtejo, Beira Baixa, Montes de Toledo, Sa Morena, así como las sierras descritas en el capítulo III, es un complejo de pizarras cristalinas y cuarcitas de muy escasa permeabilidad; el Guadiana, a partir de C.Real -Puente de Alarcos aproximadamente-, atraviesa todo este complejo impermeable excepto en el trecho que va de Villanueva de la Serena a Badajoz.

Los terrenos permeables más importantes se extienden en todos los ríos a lo largo de su cauce en forma de amplios mantos de arenas, gravas y limos arenosos que dan lugar a fértiles cultivos y que se han constituido como terrenos de aluvión del río; sin embargo los ríos manchegos muestran muy reducida esta formación de aluviones que no se suele extender más allá del lecho mayor y así, el Guadiana, el Cigüela, el Záncara, etc., casi carecen de acarreos o aluviones debido a la escasa inclinación de su amplia y dilatada cabecera. Los terrenos solu-

bles más importantes de la cuenca del Guadiana son las calizas secundarias, cuyo gran espesor y perfecta horizontalidad son causantes de la gran regularidad del Guadiana y sus primeros afluentes.

Brevemente pasamos a analizar como influye la permeabilidad del terreno sobre el régimen y la morfología fluvial; en primer lugar, la permeabilidad o impermeabilidad influyen sobre lo irregular del caudal, ya que es fácil comprender que los terrenos impermeables permiten una gran escorrentía superficial que hace que se extremen los mínimos y máximos de caudal, determinando un flujo altamente irregular. Por el contrario los terrenos permeables actúan como una esponja, absorbiendo el agua y conduciéndola con poca velocidad y de esta manera, sustraen un gran volumen de agua en caso de aumento de caudal o lo devuelven progresivamente en caso de sequía.

Así, el tramo alto del Guadiana está regularizado por los 120 metros de calizas secundarias en los que transcurre el río; se puso de manifiesto esta regularidad condicionada por la permeabilidad del terreno en las inundaciones de principios de 1979: el nivel de las aguas subió extraordinariamente, produciendo inundaciones, en la zona de las sierras ácidas, mientras que en el curso alto, regularizado por las calizas, las avenidas y desbordes no se manifestaron.

Los arrastres del río están también condicionados por la permeabilidad de los materiales. Un terreno muy permeable, al no permitir un escurrimiento superficial notable, no da arrastres de importancia, salvo en casos muy excepcionales de lluvia muy intensa y persistente

persistente que no permita un desagüe adecuado de los terrenos.

Inversamente, los terrenos impermeables y poco coherentes (arcillas, margas), son los productores de máxima cantidad de arrastres, por cuanto solo permiten escorrentías superficiales débiles y son fácilmente deleznales.

Los factores bióticos, vegetación y hombre principalmente, son de fácil comprensión en lo que respecta a su poder modificante de la fisonomía fluvial: el papel del bosque en cuanto a que las copas de los árboles, el matorral supeditado al sotobosque y el mantillo, actúan como frenos de la velocidad de la lluvia es suficientemente conocido como para pasar a detallarlo. La sujeción del suelo por las raíces de los árboles favorece una escasa erosión y lenta descomposición del terreno, con lo cual se imposibilita la producción de abundantes y dañinos aluviones. El hombre, al quemar y talar la vegetación autóctona, implantar cultivos de escaso poderío radical, desviar ríos o construir pantanos y presas, modifica la actividad fluvial. En la zona que nos ocupa, ambos factores bióticos juegan un escaso papel: la poca altura de las cotas y la dureza de los terrenos hacen que no sea necesaria sino una incipiente repoblación forestal que sirva como freno a la destrucción de los suelos y, por otra parte, el escaso poder del río, su manso y divagante cauce, imposibilitan la construcción de grandes obras hidráulicas.

Hasta aquí hemos visto que factores como el relieve, geología, precipitaciones y factores bióticos, condicionan la irregularidad de un río. Pasemos pues a unos ejemplos de aplicación práctica en la cuenca que es-

tudiamos.

El Guadiana en su tramo pacense se muestra como un río muy irregular, llegando a alcanzar, en la estación hidrológica de Puente de Palmas, una onda de crecida de 1765,89 metros cúbicos por segundo, caudal que equivale a 22 veces el modular. Por el contrario, en su tramo manchego, el río engrosa más o menos su caudal pero nunca de una manera brusca: la constitución litológica, a base de calizas solubles, explica esta aparente contradicción en el mismo curso, puesto que el régimen de lluvias es muy semejante al menos en lo irregular. El Bullaque y el Jabalón -de gran recorrido por zonas impermeables- han llegado a valores de 25 veces su módulo, con crecidas de 67,44 m<sup>3</sup>/sg. y 30,2 m<sup>3</sup>/sg. respectivamente.

En cuanto a los estiajes, es común a todos los ríos peninsulares un gran estiaje canicular que durante los meses de Agosto y Septiembre deja exánimes los cauces. Damos algunos datos extremos de estiaje de la cuenca del Guadiana:

<u>Ríos</u>	<u>m<sup>3</sup>/sg.</u>	<u>Período máximo de estiaje</u>
Záncara	0,00	Cada año a finales de Agosto y principios de Septiembre.
Cigüela	0,00	Septiembre.
Jabalón	0,00	Casi siempre seco de Julio a Septiembre ambos inclusive. <sup>3</sup>
Bullaque	0,01	Septiembre.
Guadiana(Cíjara)	0,58	Agosto.
Guadiana(Palmas)	0,58	Mayo.

Veamos ahora algunos datos sobre la Abundancia de estos ríos; se entiende por Abundancia fluvial la cantidad de agua que lleva un curso en determinado punto, siempre considerando el valor medio de las determinaciones hechas durante un largo período de tiempo. El valor obtenido recibe el nombre de módulo y se puede expresar de dos maneras: a) en  $\text{m}^3/\text{sg.}$ , módulo absoluto, que representa la cantidad de agua por segundo que, circulando de modo constante por el período y sección consideradas, nos daría el volumen total e igual al real circulado. b) en  $\text{l}/\text{Km}^2$ , módulo relativo, que se obtiene dividiendo el módulo absoluto multiplicado por 1.000, por el número de  $\text{Km}^2$  de la cuenca vertiente y que viene a representar el número de litros que cada  $\text{Km}^2$  del terreno escurre, por término medio, durante el período considerado.

La Abundancia depende de la pluviosidad y de la fracción de precipitaciones que es evaporada o perdida para la circulación. Esto nos lleva al coeficiente de escorrentía, relación entre el índice de escorrentía y la altura de la lluvia anual precipitada realmente.

El índice de escorrentía es la altura en mmts. de la cantidad anual de lluvia escurrida, supuesta uniformemente extendida sobre la cuenca. La diferencia entre altura de lluvia e índice de escorrentía, nos da la lluvia sustraída a la circulación, llamada índice de evaporación.

A continuación se exponen unos datos (Masachs, 1948) obtenidos en diversas estaciones de la cuenca:

Río	Estación	Sup. Km <sup>2</sup>	Mód. abs.	Mód.rel.	In. escor
Guadiana	P. Palmas	47.500	78,81	1,65	52,00
Jabalón	Aragonés	1.740	1,19	0,68	21,40
Azuer	Vallehermoso	352	1,09	3,09	31,20
Bullaque	T. Abraham	770	2,32	3,01	94,90
Záncara	Provencio	1.897	1,49	0,70	22,00
Cigüela	Quintanar	1.891	2,07	1,09	34,40

Estos datos son lo suficientemente ilustrativos, pero para observación directa, sobre el terreno, lo que realmente caracteriza la irregularidad de un río es la diferencia temporal entre su máximo y su mínimo caudal. Se expresa esta diferencia mediante el llamado coeficiente de irregularidad, obtenido dividiendo el caudal máximo del período observado por el caudal anual mínimo. Los ríos de la cuenca del Guadiana y el propio colector se muestran como altamente irregulares, siendo fieles reflejos del régimen mediterráneo de lluvias que los alimenta; de los tres grandes colectores de la meseta, Duero, Tajo y Guadiana, este es el más irregular. Estos son algunos datos (Masachs, l.c.) comparativos con los ríos sumamente irregulares de la cuenca mediterránea:

Río	Estación	nº años observación	Máximo m <sup>3</sup> /sg.	Mínimo m <sup>3</sup> /sg.	Coef. irreg.
Cigüela	Villarrubia	20	11,33	0,51	22,2
Jabalón	Aragonés	22	5,23	0,07	74,7
Azuer	Vallehermoso	18	2,50	0,28	9,9
Bullaque	T. Abraham	20	4,05	0,20	20,2



Río	Estación	nº años observación	Máximo m <sup>3</sup> /sg.	Mínimo m <sup>3</sup> /sg.	Coef. irreg.
Guadiana	P. Palmas	25	232,04	21,96	10,5
<u>Ríos mediterráneos</u>					
Guadalhorce	El Chorro	29	19,10	1,78	10,7
Moratalla	La Esperanza	15	2,02	0,02	101,0
Guadalentín	Totana	17	0,82	0,04	20,5
Júcar	Cullera	17	25,13	3,04	8,26

La irregularidad del Guadiana y sus afluentes viene determinada por la influencia de la vertiente de S<sup>a</sup> Morena y sus estribaciones (Jabalón y Azuer), Montes de Toledo (Bullaque), y sobre todo a que la porción sur de la meseta sufre, con muchas alternativas, la acción de los distintos frentes: polar, mediterráneo y alisios.

Por el contrario, y a título de ejemplo, otro río de la meseta, el Duero, alcanza una notable regularidad, cifrada en valores 2,16 a 3, debido a la constante actuación del frente polar.

Por tanto, y como conclusión, debemos distinguir dos zonas en cuanto al estudio de la cuenca del Guadiana:

- A) Cuenca alta.- Caracterizada por una gran regularidad como consecuencia de la naturaleza litológica del terreno.
- B) Cuenca baja.- Notablemente irregular por los aportes mariánicos y oretanos, además de la peculiar conformación geológica.

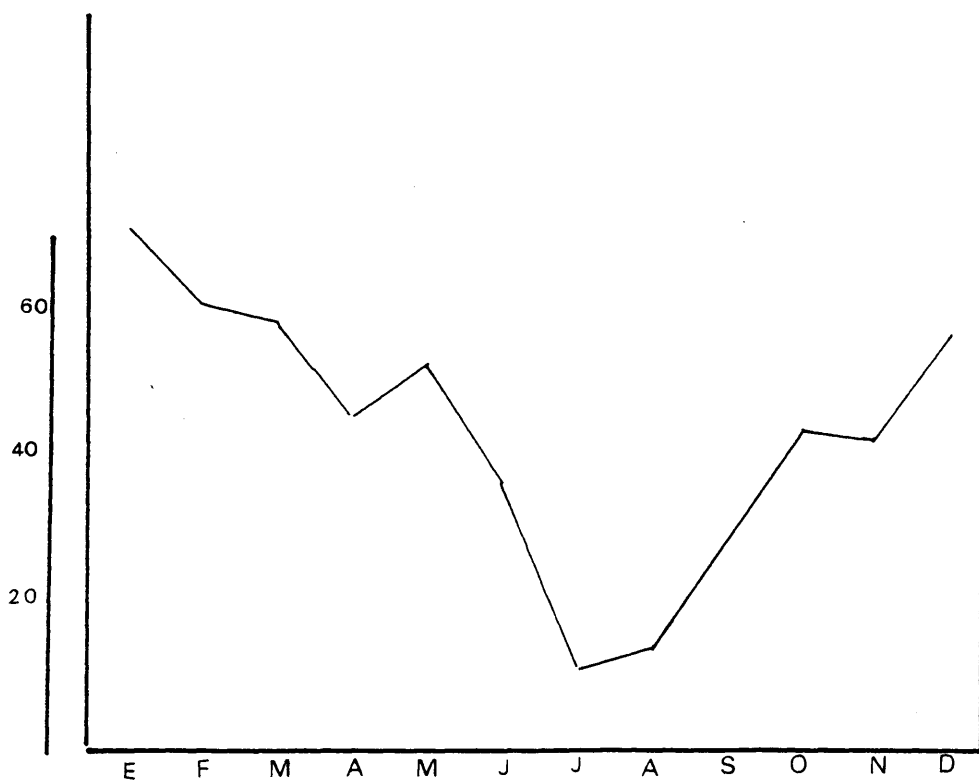
A.- La cuenca alta.

De los datos climatológicos de la Mancha, se deduce en su conjunto la existencia de un mes de Agosto extraordinariamente seco, seguido de una pluviosidad generalmente abundante en Septiembre que suele recrudecer hasta Diciembre, para alcanzar paulatinamente su máximo en Enero. El mes de Enero va seguido de lluvias abundantes en Febrero y Marzo, suelen recrudecer en Abril-Mayo, para desde este último descender rápidamente al mínimo de Agosto. En la Fig. 12 se esquematizan estas condiciones.

Todas estas oscilaciones se señalan en el curso de los ríos pero sin exacta correspondencia; las aguas altas se alcanzan principalmente en primavera y Diciembre, mientras que hay un amplio estiaje en Septiembre. La fuerte evaporación de Agosto y la acusada permeabilidad de los terrenos en la cuenca alta inciden en la presencia del estiaje de Septiembre, a pesar de ser este mes mucho más lluvioso que Agosto.

En lo que al terreno se refiere, las pendientes de esta zona son extremadamente suaves, se puede decir que los ríos manchegos deambulan plácidamente por la meseta, extendiéndose en frecuentes zonas palustres (tablas) casi sin desagüe. En estas grandes extensiones de encharcamiento las comunidades de Phragmitetea (Phragmites, Scirpus, Typha y Cladium) monotonizan el paisaje de tal forma que, hasta donde alcanza la vista, el cañaveral cubre toda la zona y permite, en su inmenso enmarañamiento, el desarrollo de una rica avifauna.

Las calizas pliocénicas, miocénicas y secundarias, se comportan en esta zona como una grandiosa esponja que absorbe rápidamente las



Régimen general de la cuenca (mm)

aguas superficiales para mantener un manto freático inagotable a poca profundidad. Para el que acostumbrado a oír sobre la tremenda aridez de los terrenos manchegos, deje a un lado las rutas principales y se interne en algunas comarcas no muy apartadas, constituye una gran sorpresa la riqueza de sus regadíos que proliferan a expensas de su rico manto freático. Ríos como el Guadiana y el Azuer -este en su tramo final- como no sean alimentados continuamente por las lluvias, dejan cada año de correr absorbidos por las calizas. Donde estas calizas, y la consiguiente capa freática, afloran por corte topográfico se forman las típicas lagunas manchegas; en estas zonas la curva de variaciones estacionales del río oscila en cifras mínimas alrededor del valor modular, las crecidas e inundaciones y los fuertes estiajes desaparecen mediante la acción regularizadora del sustrato.

#### B.-La cuenca alta.

Donde terminan las calizas la morfología fluvial cambia radicalmente; el Guadiana discurre como un "verdadero" río, se encajona o serpentea entre las duras sierras cuarcíticas, las terrazas fluviales abundan, los fuertes cambios estacionales en forma de avenidas y estiajes cubren o dejan desnudos los márgenes del río.

En estos márgenes el carrizal deja de dominar, son abundantes los sotos de herbáceas y especies leñosas; Fraxinus, Tamarix, Securinega, Rosa, Rubus o Crataegus, junto a las Cyperáceas y Gramíneas características forman el tapiz vegetal del cauce. En los remansos la Potametea domina: en zonas no contaminadas, tranquilas y profundas, Nymphaea al-

ba y Nuphar luteum forman un césped flotante; en las sierras, el encinar de Quercion fagineo-suberis o su matorral de sustitución, dominan. Este radical cambio en la morfología fluvial y vegetación está supeditado a la naturaleza litológica de los materiales por los que discurre el Guadiana y por la propia irregularidad de los ríos que vierten en él. Con objeto de estudiar sintéticamente estos afluentes, los dividiremos en dos grupos atendiendo a su origen:

1º.- Ríos Mariánicos: nacidos en la vertiente norte de Sª Morena; consideraremos solo dos: Zújar y Jabalón. El Zújar, con cuenca de gran superficie recoge las aguas del Valle de Alcudia y Valdeazogues, mientras que el Jabalón hace lo propio con las aguas del Campo de Calatrava y porción oeste del de Montiel.

La distribución de las precipitaciones en la cuenca de ambos ríos es más pequeña que la que pudiera imaginarse para el conjunto de Sª Morena, puesto que están reducidas por la particular disposición geográfica de las cuencas del Guadiana y el Guadalquivir; en efecto, sobre Sª Morena, el lecho del Guadalquivir queda a 110 mts. de altura, mientras que el del Guadiana está a unos 400 mts., ambas alturas consideradas sobre el meridiano de Córdoba, en corte transversal de la sierra. Las lluvias inciden principalmente sobre la vertiente meridional, la del Guadalquivir, que recibe unas precipitaciones anuales entre 700 y 900 mmts.; por el contrario la vertiente Norte, la del Guadiana, recibe precipitaciones cuya media oscila alrededor de los 400 mmts.

La diferencia de alturas actúa como pantalla receptora de aguas

para la cuenca inferior.

Sin entrar en condiciones de relieve, lo realmente influyente de esta vertiente es la impermeabilidad de los terrenos: eruptivos, metamórficos, basaltos, pizarras y cuarcitas, que hacen del conjunto de la mariánica una única masa caracterizada -desde el punto de vista hidrológico- por su impermeabilidad.

En el extremo oriental de S<sup>a</sup> Morena el aspecto cambia un tanto: parte del Campo de Montiel y de Calatrava están constituidos por terrenos calcáreos triásicos que dan origen a una potente zona acuífera subterránea y reguladora.

El régimen del Zújar y el Jabalón está caracterizado por su Abundancia y su irregularidad; la Abundancia de ambos es mínima y forma parte de las más bajas de la península:

<u>Río</u>	<u>Estación</u>	<u>Sup. Km<sup>2</sup></u>	<u>Módulo absol.</u>	<u>Módu.rel.</u>
Zújar	P.Alcocer	7.662	10,38	1,35
Jabalón	Aragonés	1.740	1,19	0,68

Esta Abundancia tan pobre está causada por la escasez de precipitaciones en la vertiente norte mariánica, que como ya hemos indicado es menor que en la sur; como ambos son ríos de alimentación pluvial y corren por terrenos impermeables, su irregularidad es grande: Jabalón (74,71) y Zújar(5,61), si bien este último es más regular como corresponde a la mayor pluviosidad de su cabecera. Grandes estiajes, pequeñas crecidas y gran irregularidad en suma, definen estos dos ríos mariánicos.

2º.- Ríos Oretanos: consideramos solo al Bullaque, originado en la vertiente sur de la cordillera Oretana. Las condiciones pluviométricas con precipitaciones tan escasa y del mismo ritmo que las mariánicas, conducen a un parecido régimen, si bien con más cantidad de lluvia. Las facies litológicas, análogas también, imponen al río Bullaque unas características muy semejantes a las de los ríos mariánicos, pero teniendo en consideración que las mayores precipitaciones de su cabecera hacen que su caudal sea más elevado.

P A R T E    S E G U N D A



## C A T A L O G O   D E   F L O R A   V A S C U L A R

En el presente capítulo se relacionan, ordenándolas por géneros, familias, órdenes, clases y divisiones, las plantas vasculares presentes en la provincia de Ciudad Real; esto es, además de las plantas que se encuentran en el territorio estudiado, se relacionan todas las especies que, para nuestros conocimientos, configuran el catálogo provincial.

Se recogen un total de 1.506 táxones de los cuales una gran mayoría han sido herborizados por nosotros y posteriormente incluidos en el herbario de la Universidad de Alcalá de Henares (HAH); las especies que constan en este herbario van seguidas en el texto del correspondiente dato de identificación.

Por otra parte, se han consultado y así se hace constar en el texto, algunas plantas del herbario de la Facultad de Farmacia de Madrid (MAF), del Jardín Botánico de Madrid (MA) y del Profesor Esteve Chueca. Asimismo, muchas de las citas de este catálogo se han recogido de las publicaciones de diferentes botánicos; basándonos en la solvencia de los mismos, y aunque no exista constatación de herbario, se han incluido sus referencias bibliográficas en el catálogo provincial.

Para la nomenclatura y ordenación taxonómica se ha seguido la obra de Tutin y col. *Flora Europaea*; para cada especie se ofrecen sus sinónimos más utilizados, su localización geográfica dentro de la provincia, su distribución mundial y la caracterización fitosociológica

cuando ello ha sido viable. Además, en el texto, cada taxon va seguido de las referencias precedentes que existían en bibliografía o material de herbario.

En cuanto a la localización geográfica, solo en las especies de área más restringida se han empleado las coordenadas UTM; no obstante en el capítulo geográfico de esta tesis, existe una relación de dichas coordenadas que permiten una rápida localización de las zonas de herborización. De muchas especies ampliamente distribuidas por todo el territorio se hace constar únicamente tal circunstancia sin precisar localidad exacta, salvo cuando se han incluido los datos que conciernen a los ejemplares presentes en nuestro herbario.

Con todo ello se ha confeccionado la relación de especies que prosigue, que si bien no puede ser exhaustiva y total, contiene al menos la mayor parte de los táxones de la provincia, pudiendo afirmarse que las especies que aquí no figuran son "raras" o accidentales en la misma.

Con las especies recolectadas en el verano de 1980, una vez terminada esta tesis, hemos confeccionado un Suplemento que se ofrece por separado.

P T E R I D O P H Y T A

Licopsida.

ISOETACEAE

Isoetes L.

I. hystrix Bory

(I. delalandei Lloyd, I. phrygia Hausskn).

Cosmopolita, indiferente edáfica, se presenta en charcas de inundación otoñal o primaveral en la porción oeste de la cuenca.

HAH: 131.

I. delilei Rothm.

(I. setacea Bosc. ex Delile, non Lam.)

Endemismo galo-ibérico, característico de Isoetion ha sido citado repetidas veces en comunidades de dicha alianza.

Valle de Alcudia (Martínez Parras); S<sup>a</sup> de Arroba, Porzuna, El Bullaque (Velasco); S<sup>a</sup> de Alcudia (Rivas Goday y Ocaña).

Sphenopsida.

EQUISETACEAE

Equisetum L.

E. ramosissimum Desf.

Cosmopolita, indiferente edáfico, se presenta con escasa frecuencia en comunidades de Holoschoenetalia. HAH: 131.

Filicopsida.

OPPHIOGLOSSACEAE

Ophioglossum L.O. lusitanicum L.

Circunmediterránea, indiferente, es frecuente en pastizales inundados por lluvias primaverales y otoñales. Valle de Alcudia, cerca de Alamillo. HAH: 131.

Característica de Isoetion.

OSMUNDACEAEOsmunda L.O. regalis L.

Euroatlántica, silicícola, se presenta en ambientes umbríos de laderas de serranías dentro de la asociación Blechno-Quercetum pyrenaicae osmundosum. La hemos recogido abundantemente en la Garganta de Buen Agua. Anteriormente había sido citada por Rivas Goday para la umbría media de Sa Madrona y Despeñaperros.

HAH: 9.

SINOPTERIDACEAECheilanthes SwartzCh. hispanica Mett.

Endemismo ibero-mauritano, de tendencia silicícola, es frecuentísimo en los paredones verticales y rocas salientes de toda la cuenca. Característico de Cheilanthion hispanicae, anteriormente había sido citado para Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday, Sa Madrona por Rivas Goday y Sa de Villarrubia por González Albo.

HAH: 9-10.

Ch. maderensis Lowe

(Ch. pteridioides (Reichard) C. Chr., var. maderensis (Lowe) Maire et Weiller)

Elemento mediterráneo occidental y macaronésico, silicibásicola, lo hemos recolectado en fisuras de rocas cuarcíticas en Fuente el Fresno y lagunas de Ruidera; anteriormente estaba citado para Sa Morrena (Rivas Mateos) y Sa Alhambra (González Albo). HAH: 22.

Ch. tinaei Tod. .

(Ch. corsica Reischestein et Vida; Ch. duriensis Mendonça et Vasc.)

De Córcega, Portugal, Túnez y España, este pteridófito debe ser frecuente en las sierras ácidas mariánicas y oretanas, pero que ha debido ser confundido con Ch. hispanica del que solo se separa por su mayor tamaño de esporas y sus pínulas con pelos glandulares más cortos que, en general, delimitan un envés más glabro que en Ch. hispanica. Como apuntan Reischenstein y Vida (1973), se trata de un taxon allo-tetraploide ( $2n=120$ ), híbrido de Ch. hispanica ( $2n=60$ ) y Ch. maderensis ( $2n=60$ ). Ha sido citado por estos autores para Despeñaperos y para Sa Alhambra por González Albo (MA 1582).

A nuestro juicio estos tres helechos deben caracterizar la alianza Cheilanthion hispanicae. HAH: 9.

Ch. marantae (L.) Domin

(Notholaena marantae (L.) Desv.)

Circunmediterránea, indiferente, la hemos encontrado localizada, pero muy abundante, en la Sa de Villarrubia, estribaciones de los

Montes de Toledo, formando parte de comunidades de Phagnalo-Rumicetea.

Sáenz de Rivas y Rivas Martínez (1979), en su revisión de este género ofrecen una distribución levantina para este taxon: Barcelona, Castellón, Cuenca, Gerona, Huesca, Málaga y Valaencia; sin embargo, la presencia de este pteridófito en sierras próximas a las que nos ocupan había sido denunciada por Pomata en los peñascos húmedos de Valdeyernos (Montes de Mora, término de los Yébenes, Toledo), sin que existiera constatación en herbario. Posteriormente ha sido buscado infructuosamente en dichas localidades por Ladero y Velasco. Nosotros la hemos encontrado, no en esa localidad, pero si en alineación montañosa próxima, lo que confirma la cita de Pomata para el territorio.

Nueva cita para la provincia. HAH: 13.

Los Cheilanthes de la cuenca del Guadiana pueden ser reconocidos según la siguiente clave:

- 1.- Pínnulas completamente glabras por el envés.  
Ch. maderensis Lowe
- 1.- Pínnulas con escamas o pelos glandulosos en el envés.
  - 2.- Frondes bipinnadas; envés de las pínnulas densamente recubiertas por escamas. Ch. marantae (L.) Domin
  - 2.- Frondes tripinnadas; envés de la pínnulas con pelos glandulosos.
  - 3.- Pelos glandulares largos y espesos. Esporas 33-42 micras.  
Ch. hispanica Mett.
  - 3.- Pelos glandulares cortos, más esparcidos. Esporas 45-56 micras. Ch. tinaei Tod.

Ch. catanensis (Cosent.)H.P.Fuchs

(Notholaena vellea (Aiton)Desv., N. lanuginosa (Desf.)Poiret).

Montes Marianos (Lange).

La cita de Lange debe referirse a las calizas de la Sierra de Córdoba, ya que esta especie es indicadora de tales sustratos y no de los cuarcíticos de la Mariana.

#### ADIANTACEAE

Adiantum L.

A. capillus-veneris L.

Circunmediterránea, calcícola, se presenta en rocas travertínicas rezumantes de la cascada de Ruidera. HAH: 131.

#### GYMNOGRAMMACEAE

Anogramma Link

A. leptophylla (L.)Link

(Gymnogramma leptopylla (L.)Desv.)

Circunmediterránea, indiferente edáfica, es frecuentísima en comunidades de pedregales sueltos o en la base de paredones cuarcíticos. Parece prosperar en el microclima esciófilo que delimitan los entrantes de rocas. Toda la provincia. Nueva cita para la misma. HAH: 9-5.

#### HYPOLEPIDACEAE

Pteridium Scop.

P. aquilinum (L.)Kuhn

(Pteris aquilina L.)

Cosmopolita, indiferente edáfico, se presenta abundantemente en la porción occidental de la cuenca: umbría húmeda de la Garganta de Buen Agua en el Blechno-Quercetum pyrenaicae, Fuentepalillos, Arroba, turbera de Navagrulla y Río Frío, abedular de Río Frío.

Anteriormente estaba citada por Rivas Goday en el brezal del Gargantón, umbrías en S<sup>a</sup> Madrona, S<sup>a</sup> Horcajo, Almadén y Fuencaliente; Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday; S<sup>a</sup> Morena, Lange .

HAH: 9.

#### HYMENOPHYLLACEAE

Hymenophyllum Sm.

H. tunbrigense (L.) Sm.

S<sup>a</sup> Morena (Quer)

#### ASPLENIACEAE

Asplenium L.

A. adiantum-nigrum L.

Silicícola, cosmopolita, tiene tendencia nemoral prosperando en zonas de roca inclinada bajo el sotobosque de encinares; frecuente en S<sup>a</sup> de las Majadas, Buen Agua y Puebla. Citado por Rivas-Goday para Fuencaliente y S<sup>a</sup> Madrona. HAH: 5.

A. billotii F.W.Schultz

(A. lanceolatum Hudson non Forskål)

Mediterránea, acidófila, muy frecuente en las zonas esciófilas de paredones y roquedos cuarcíticos. Prácticamente presente en todos los roquedos ácidos de la cuenca. Citado para S<sup>a</sup> Morena (Willk., Bellot y Rivas Goday. HAH: 8-9. Característica de Cheilanthon.



A. trichomanes L., ssp. trichomanes

Cosmopolita, silicícola, rupestre y fisurícola, tiene un comportamiento ecológico semejante a la especie anterior, prefiriendo las zonas de roca saliente y el microclima umbrío. La misma distribución provincial que A. billotii, es característica de Asplenietea rupes-  
tris. Citada de Sa Morena por Bellot y Rivas Goday. HAH : 1.

Ceterach DC.C. officinarum DC.

(*Asplenium ceterach* L.)

Indiferente edáfica de amplia distribución europea, es frecuente en fisuras de rocas y paredones de toda la cuenca. Anteriormente citada para Sa Morena (Quer), Despeñaperros y Sa Madrona (Bellot y Rivas Goday). HAH: 9.

Phyllitis HillP. scolopendrium (L.) Newman

(*Asplenium scolopendrium* L., *Scolopendrium officinale* Sm.)

Sa Morena (Bory).

ATHYRIACEAEAthyrium RothA. filix-femina (L.) Roth

El Viso (Loefl.)

Cystopteris Bernh.C. fragilis (L.) Bernh.

(*C. alpina* (Roth) Desv., *C. vegia* (L.) Desv.)

Circunmediterránea y según Crabbe en Flora Europaea, I:18 calcícola, nosotros la hemos recolectado abundantemente como fisurícola sobre cuarcitas ordovícicas en la Sª de las Majadas. HAH: 5.

Característica de Asplenietea rupestris. Nueva cita provincial.

#### ASPIDIACEAE

Dryopteris Adamson

D. borrieri Newman

(*D. paleacea* (D. Don) Hand-Mazz. pro parte, non (Swartz) C. Chr., *D. filix-mas* ssp. *borrieri* Newman).

Umbrías de Sª Madrona (Rivas Goday).

D. filix-mas (L.) Schott

El Viso (Loefl.); falda de Sª Madrona (Rivas Goday).

#### BLECHNACEAE

Blechnum L.

B. spicant (L.) Roth

Eurosiberiana, silicícola, la hemos encontrado en el sotobosque umbrío del Blechno-Quercetum pyrenaicae osmundosum de la Garganta de Buen Agua y en el abedular de Río Frío, ocupando en ambas comunidades las posiciones más frías, de borde de arroyo.

Cit: Umbrías de Sª madrona y Sª Horcajo (Rivas-Goday).

Característica de Quercetalia robori-petraeae. HAH: 5.

#### POLYPODIACEAE

Polypodium L.

P. vulgare L.

De amplia distribución e indiferente edáfica, se presenta en paredones verticales rezumantes o de orientación al norte. En estas condiciones la hemos recolectado en S<sup>a</sup> de las Majadas, Colonia de la Encina y Despeñaperros, de donde estaba citada por Bellot y Rivas Goday.

Característica de Asplenietea.HAH: 131.

#### SPERMATOPHYTA

#### G Y M N O S P E R M A E

#### Coniferopsida. Coniferales.

#### PINACEAE

#### Pinus L.

#### P. pinaster Aiton, ssp. pinaster

(*P. mesogeensis* Fieschi et Gaussen).

Mediterránea, indiferente, es muy frecuente en las repoblaciones forestales.

#### P. pinea L.

Cultivado, frecuente en repoblaciones.

#### Cedrus Trew

#### C. deodara (D.Don)G.Don fil.

Originario del Himalaya es cultivado como ornamental.

#### CUPRESSACEAE

Cupressus L.C. sempervirens L.

Originario de Grecia es cultivado como ornamental.

C. macrocarpa Hartweg

Californiano, cultivado como ornamental.

C. Arizonica E.L.Greene

Sur de Estados Unidos y México es cultivado como ornamental.

Thuja L.T. orientalis L.

Originaria de China es cultivada en parques y jardines.

Juniperus L.J. thurifera L.

Endemismo iberomauritano, indiferente edáfico es frecuentísimo en los encinares de Ruidera creciendo sobre carniolas y cuarcitas.

Cit: Comarca de Infantes y campos de Montiel (Rivas-Goday).

Característico del Quercetum rotundifoliae thuriferetosum. HAH: 25.

J. oxycedrus L., ssp. oxycedrus.

Mediterránea, indiferente edáfica, este taxon aparece con profusión en todos los encinares de la provincia. Sobre sustrato ácido caracteriza al Junipero-Quercetum rotundifoliae, asociación climax de las cuarcitas del este provincial, mientras que al Oeste queda relegada a las altas cresterías serranas.

Abundantemente citada por diferentes autores. HAH: 131.

J. communis L., ssp. communis

La Morena (Hernández de Gregorio)?.

Gnetopsida. Gnetales.EPHEDRACEAEEphedra L.E. major Host, ssp. major

(*E. nebrodensis* Tineo es Guss., *E. scoparia* Lange)

Comarca de Peñarroya y Lagunas de Ruidera en etapas de degradación del encinar climácico. Especie circummediterránea e indiferente edáfica la hemos recolectado sobre las calizas jurásicas de Ruidera y Peñarroya, así como sobre las cuarcitas del camino de Osa; nueva cita para la provincia.

Característica Rhamno-Cocciferetum. HAH: 9.

Las citas para la Mancha (Palau y Quer) de E. distachya L. y E. fragilis Desf., deben referirse a este taxon.

A N G I O S P E R M A EDYCOTYLEDONESSalicalesSALICACEAEPopulus L.P. alba L.

Circumediterránea, indiferente edáfica, restan algunos ejemplares aislados como restos del bosque ripícola climácico. Muy abundante en choperas de cultivo. Característico de Populetales. HAH: 131.

P. canescens (Aiton) Sm.

Eurosiberiano, ha sido cultivado y ocasionalmente aparece como subespontáneo: camino de Puebla de D. Rodrigo. HAH: 131.

P. nigra L.

Eurosiberiano, a lo largo del curso del Guadiana y sus afluentes se presentan numerosos ejemplares asilvestrados.

cv. italica

(*P. italica* (Duroi) Moench, *P. pyramidalis* Rozan)

Ampliamente cultivado en Tablas de Yedra y comarca de Piedrabuena.

Salix L.S. atrocinerea Brot.

(*S. cinerea* auct. eur. occid., *S. oleaefolia* Sm.)

Euroatlántica e indiferente edáfica es la salicácea de mayor extensión en la cuenca alta y media. En estas zonas tiene su enclave sintaxonómico en la as. Fraxino-Salicetum atrocinerae nova, formaciones ripícolas arbustivas de la cuenca. Además aparece en el abedular de Río Frío, bajo el sotobosque de Betula celtiberica.

Cit: Lagunas de Ruidera y Sa de Alhambra (González Albo).

Característica de la Salicetea Luso-Extremadurensis. HAH: 11.

S. babylonica L.

"Sauce llorón", originario de China y cultivado en parques y jardines.

S. fragilis L.

Cosmopolita, indiferente edáfica, es especie rara en la cuenca. Orillas del Bullaque. HAH: 131. Característica de Salicion triandrae.

S. pedicellata Desf.

Mediterráneo e indiferente, ha sido citado en las sierras del sur provincial: Fuencaliente (Laguna) y la Aliseda (Bellot y Rivas Goday).

S. salviaefolia Brot.

(*S. oleaefolia* y *cinerea* auct. hisp.)

Hemos recolectado este endemismo ibérico silicícola en orillas del Guadiana y del Bullaque, en las comarcas de Piedrabuena, Luciana y Puebla. Anteriormente había sido citado para Ciudad Real (herbario de Pau) y Sa morena (Willk., Bellot y Rivas Goday).

Característica de Salicetea. HAH: 131.

S. caprea L.

Umbría media de Sa Madrona (Rivas Goday).

Myricales.MYRICACEAEMyrica L.M. gale L.

La presencia de este taxon eurosiberiano en la provincia de C. Real fue puesta de manifiesto por Rivas Goday para el brezal del Gargantón, valle de la Viuda, cerca de Piedrabuena; posteriormente y en su tesis doctoral inédita, A. Velasco recoge esta especie cerca de Torre Abraham, en la Sa de la Higuera, cuenca alta del Bullaque 3oS VS9761.

Nosotros la hemos encontrado muy abundante en dos posiciones: Arroyo de la Podadilla 30SUJ705 29 y Río Frío 30S UJ 702 277.

En la primera de ellas, Myrica gale forma parte del estrato arbustivo de la asociación de suelos higroturbosos Hyperico-Ericetum tetralicis y se extiende formando la orla arbustiva de un bosque ripícola de Frangula alnus; en la segunda localidad, forma una gran extensión que orla el abedular de Río Frío, penetrando escasamente en el sotobosque del mismo. HAH: 20.

### Juglandales

#### JUGLANDACEAE

### Juglans L.

#### J. regia L.

El nogal, originario de la península balcánica ha sido ampliamente cultivado en todo el mundo. Además de en cultivo, lo hemos encontrado asilvestrado en la umbría de S<sup>a</sup> de Siles, y junto al río Guadiana en el Kmt. 177 de la N-430.

### Fagales

#### BETULACEAE

### Alnus Miller

#### A. glutinosa (L.) Gaertner

Esta especie mediterránea de tendencia silicícola ha sido citada repetidamente para esta provincia: Mancha (Larruga), Montes de Toledo (M. Robles), S<sup>a</sup> Morena (Amo), Río Despeñaperros (Lázaro Ibiza), cauces de agua en Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday), S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday); nosotros no la hemos visto aunque su presencia en la provincia es probable.



Betula L.B. celtiberica Rothm. et Vasc.

La presencia de este endemismo ibérico en los Montes de Toledo había sido puesta en evidencia por Laguna y posteriormente por los ingenieros de la Comisión forestal; recientemente fue encontrado por Ladero y Velasco en estos montes oretanos. Nosotros lo hemos encontrado en las estribaciones más suroccidentales de dichos Montes, ya en la provincia de Ciudad Real, Sª de Río Frío donde forma un pequeño aunque denso bosque ripícola en el río del mismo nombre. A diferencia de lo indicado por Ladero y Velasco para los abedulares toletanos, B. celtiberica no busca en esta sierra posiciones altas y frescas sino barrancadas resguardadas a unos 690 m.s.n.m.; probablemente ocupe otras posiciones semejantes a lo largo del curso de este río en la porción mas occidental de la provincia, pero no hemos podido encontrarlo. Nueva cita para la provincia. HAH: 17-19.

CORYLACEAECorylus L.C. avellana L.

Cosmopolita, ha sido citado como espontáneo y cultivado por M.Robles en el valle del Avellanar, término de Retuerta del Bullaque.

FAGACEAECastanea MillerC. sativa Miller

Circunmediterránea, silicícola, aparece como restos de cultivo

en varias localidades provinciales: Montes de Toledo (Quer, M.Robles), Viso (Loefl.), Sa Morena (Amo, Bellot, Rivas Goday), umbría media de Sa Madrona (Rivas Goday), Sa del Castañar (Velasco).

Quercus L.

Q. coccifera L.

Circunmediterránea e indiferente edáfica, la "coscoja" forma parte de todas las etapas prístinas de degradación del encinar climático de la cuenca. Sobre sustrato calizo es característico del Rhamno-Quercetum cocciferae, mientras que sobre sustratos ácidos caracteriza el Quercetum cocciferae.

Desde Quer y Lange hasta Rivas Goday y Bellot, ha sido abundantemente citado para toda la provincia. HAH: 131.

Q. faginea Lam.

(incl. Q. valentina Cav. y Q. alpestris Boiss.)

Endemismo ibérico, es frecuente en los encinares del oeste ácido provincial. Característico de Quercion fagineo-suberis. HAH: 2-5.

Q. fruticosa Brot.

(Q. lusitanica Lam., nom amb., Q. humilis Lam.)

Endemismo ibérico, indiferente edáfico, nosotros no lo hemos visto en la cuenca, aunque su presencia en la provincia es muy probable. Cit: Montes de Toledo (M.Robles), Sa Morena (Amo, Bellot, Rivas Goday) Sa Horcajo, Solana del Pino, Sa de Almadén, Sa Madrona (Rivas Goday)/

Q. pyrenaica Willd.

(Q. toza Bast.)

Mediterránea, esta especie es frecuente en la provincia de Ciudad Real en donde ha sido repetidamente citada: Abundante en S<sup>a</sup> Madrona (Willkomm, Rivas Goday), Montes de Toledo (M. Robles, Laguna), Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday), S<sup>a</sup> Horcajo, Solana del Pino, S<sup>a</sup> de Almadén (Rivas Goday).

En la cuenca (s.e.), es relativamente frecuente en su tramo occidental provincial: comarcas de Piedrabuena, Arroba, Puebla, etcétera. En estas zonas Q. pyrenaica ocupa algunas barrancadas umbrías en laderas norte, en clara situación de inversión climática. En la Garganta de Buen Agua dentro de la as. Blechno-Quercetum pyrenaicae. HAH:1. Q. robur L.

Las citas de S<sup>a</sup> Morena (Exposición agraria y Amo), recogidas por Colmeiro, deben referirse a la especie anterior.

Q. rotundifolia Lam.

(Q. ballota Desf.)

Característica del orden Quercetalia ilicis, endemismo galo-ibérico e indiferente edáfico este taxon es frecuentísimo en todos los encinares provinciales. Sobre calizas la "encina" caracteriza el Quercetum rotundifoliae, mientras que en los encinares acidófilos se presenta en el Junipero-Quercetum (matiz continental) y el Sanguisorbo-Quercetum suberis (matiz suboceánico). Ha sido repetidamente citada por numerosos autores. HAH: 131.

Q. suber L

Circunmediterránea, silicícola, el "alcornoque" antaño dominante

en los encinares provinciales no continentales, queda actualmente relegado a las cumbres protegidas de serranías, gargantas y cuerdas en donde es frecuente. Lo hemos encontrado en Puebla de Don Rodrigo, Piedrabuena, Luciana y Despeñaperros de donde estaba citado por Bellot y Rivas Goday; es así mismo frecuente en S<sup>a</sup> Horcajo, Solana del Pino y S<sup>a</sup> de Almadén (Rivas Goday).

Característico de Quercetalia ilicis, se presenta en el seno del Sanguisorbo-Quercetum suberis.

#### Urticales.

##### URTICACEAE

#### Urtica L.

##### U. urens L.

Cosmopolita, indiferente ruderal, la "ortiga" es frecuente en toda la provincia en comunidades muy nitrificadas de la as. Sylibo-Urticetum. Citada anteriormente por Bellot y Rivas Goday para S<sup>a</sup> Morena. HAH: 10.

##### U. pilulifera L.

Puertollano (Quer, Palau).

##### ULMACEAE

#### Celtis L.

##### C. australis L.

Comarca de Despeñaperros (Rivas Goday).

#### Ulmus L.

##### U. minor Miller

(*U. carpinifolia* G.Suckow, *U. campestris* auct., non L., *U. foliacea* sensu Hayck, *U. glabra* Miller, non Hudson).

Cosmopolita, indiferente edáfica, el "olmo" aparece en forma de ejemplares aislados en algunas orillas del Guadiana y sus afluentes. Asi mismo es cultivado como árbol de sombra. Cit: S<sup>a</sup> Morena (Willkomm, Amo, Bellot y Rivas Goday), S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday). Característica de Populetaia albae. HAH: 12.

#### MORACEAE

Ficus L.

F. carica L.

Originaria del mediterráneo y frecuentemente cultivada, la "higuera" aparece en comunidades nitrificadas de paredones viejos, iglesias, etcétera. HAH: 6.

F. elastica Roxb.

Asiática, cultivada como planta de interior.

Morus L.

M. nigra L.

Centroasiática, cultivada para sus hojas y frutos.

Broussonetia L'Hér. ex Vent.

B. papyrifera (L.)Vent.

Asiática, hemos visto un ejemplar cultivado en Ruidera.

Santalales.

#### SANTALACEAE

Osyris L.

O. alba L.

Meditarránea, indiferente, aparece con relativa frecuencia en los encinares :S<sup>a</sup> de Villarrubia, Peñas Amarillas, S<sup>a</sup> de las Majadas. Cit: S<sup>a</sup> Morena (Quer), S<sup>a</sup> Horcajo y Fuencaliente (Rivas Goday).

Característico de Pistacio-Rhamnetalia alaterni. HAH: 2.

Thesium L.T. divaricatum Jan ex Mert et Koch

Circumediterránea, indiferente edáfica, anteriormente citada para S<sup>a</sup> Morena por Quer y Palau, nosotros la hemos recolectado en restos del Quercetum rotundifoliae en Ruidera y en encinares entre cultivos de Villarrubia a Manzanares. HAH: 2.

Aristolochiales.ARISTOLOCHIACEAEAristolochia L.A. longa L.

Mediterránea. indiferente edáfica, es frecuente en comunidades de bordes de río y otros lugares húmedos: río Bullaque en Piedrabuena, río Guadiana, sotobosque del abedular de Río Frío.

Cit: S<sup>a</sup> de Almadén, Fuencaliente y S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).HAH:13.

A. pistolochia L.

Circummediterránea e indiferente, es frecuente en comunidades de pastizales terofíticos. La hemos recolectado sobre calizas en Ruidera y en comunidades de Tuberarietea en diversas localidades.

Cit: S<sup>a</sup> Morena (F.Navarrete), valle del río Ojailén en Puertollano (rivas Goday). HAH: 2.

RAFLESIACEAECytinus L.C. hypocistis (L.)L., ssp. hypocistis

Característica de Cisto-Lavanduletea, circummediterránea de tendencia silicícola, es taxon frecuente en los jarales provinciales fundamentalmente sobre Cistus ladanifer. Cit: Sa Morena (Laguna, Bellot, Rivas Goday), Puertollano (H.de Gregorio), Solana del Pino (Rivas Goday). HAH: 2.

Polygonales.POLYGONACEAEPolygonum L.P. amphibium L.

Cosmopolita, indiferente, aparece en comunidades de Magnopotamalia: Puente de Alarcos, Tablas Yedra. HAH: 18. Nueva cita provincial.

P. aviculare L.

(P. heterophyllum Lindman. P. littorale auct. pro parte).

Especie ubiquista, ruderal, muestra una clara tendencia por los suelos pisoteados de vías urbanas y veredas. Característico de Polygono-Poetea annuae, se distribuye ampliamente por toda la provincia. HAH: 1-7-22.

P. hydropiper L.

"Pimienta de agua"; eurosiberiana, acidófila, aparece con relativa frecuencia en orillas de los ríos con proximidad a habitaciones humanas puesto que posee una clara tendencia nitrófila de sitios húmedos. Característica Bidention. Nueva cita provincial. HAH: 7.

P. lapatifolium L.

(incl. *P. nodosum* Pers., *P. scabrum* Moench y *P. linicola* Sutulov).

Cosmopolita, indiferente, muestra unas apetencias ecológicas idénticas al anterior. Río Bullaque, cerca de Piedrabuena. HAH: 1-7. Nueva cita. Característica de Bidention tripartitae.

P. persicaria L.

Cosmopolita, indiferente y nitrófila, tiene un comportamiento análogo a las anteriores, si bien su presencia en la provincia es menor. Conocemos una estación en orillas del Bullaque al pie de Sa de las Majadas en la as. Xanthio-Poygonetum persicariae. HAH: 1. Nueva cita.

P. rurivagum Jordan et Boreau

(*P. bellardi* All.).

Laguna de las Yeguas en praderas salinas húmedas. (Cirujano).

P. bistorta L.

Sa Morena (Amo)?

Rumex L.R. acetosa L.

Cosmopolita, indiferente edáfica y subnitrófila, aparece escasa en comunidades de Onopordion acanthii: Villarrubia.

Cit: Sa Madrona (Rivas Goday). HAH: 131.

R. acetosella L.

Cosmopolita, indiferente edáfica la hemos recogido como ruderal entre Fuente Fresno y Villarrubia. Frecuente. Nueva cita. HAH: 10.



R. angiocarpus Murb.

(R. acetosella, ssp. angiocarpus Murb.).

Mediterránea, silicícola, la hemos encontrado muy escasa en la Sa de las Majadas, sobre pedregales silíceos en comunidades de Tuberarietea en tránsito a Phagnalo-Rumicetea. HAH: 1. Cit: Sa Morena, como rupícola (Bellot, Rivas Goday), Sa madrona, Sa Horcajo, Solana del Pino y valle de Alcudia (Rivas Goday).

R. crispus L.

Cosmopolita indiferente edáfico, es especie frecuentísima en toda la provincia, mostrando una clara tendencia nitrofílica en lugares húmedos y cultivos regados. HAH: 6-18. Nueva cita.

R. induratus Boiss. et Reuter

Endemismo iberonorteafricano coloniza comunidades de rocas inclinadas y pedregales sueltos; indiferente edáfico nosotros lo hemos observado sobre sustrato ácido en todas las serranías visitadas. Cit: Comarca de Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday) donde también lo hemos recolectado, Montes de Toledo (Amo) y Sa Madrona (Rivas Goday). HAH: 131. Característico de Phagnalo-Rumicetea indurati.

R. intermedius DC.

Sa del Pajonal, sur de Alamillo en el valle de Alcudia (Ocaña).

R. pulcher L., ssp. pulcher

Cosmopolita, indiferente, es muy frecuente como ruderal nitrófilo en toda la provincia. HAH: 131. Característica de Bromo-Hordeetum leporini.

R. bucephalophorus L., ssp. bucephalophorus

Cosmopolita, indiferente, es especie frecuentísima en toda clase de pastizales terofíticos; extendida por toda la provincia estaba anteriormente citada por Rivas Goday para Valle de Alcudia, río Ojaílén en Puertollano y Sa Morena. HAH: 2.

R. conglomeratus Murray

Especie ubiquista está muy extendida en todos los cursos de agua provinciales en el seno de Phragmitetea. Anteriormente citada por Bellot y Rivas Goday para Sa Morena. HAH: 2.

R. scutatus L.

(*R. aetnensis* C.Presl.)

Pedregales silíceos en Sa de las Majadas. Parece mostrar una tendencia nitrófila lo que la separa de R. Induratus de análoga ecología. La hemos visto en Despeñaperros de donde la citan Bellot y Rivas Goday. HAH: 1.

Bilderdykia DumortB. dumetorum (L.)Dumort.

(*Polygonum dumetorum* L.)

Montes de Toledo (Pomata).

Centrospermales.CHENOPODIACEAEArthrocnemum Moq.A. perennis (Miller)Moss

(*Salicornia perennis* Miller, *S. radicans* Sm.)

Circunmediterránea con irradiación atlántica y halófila la hemos recolectado en laguna de las Yeguas donde forma extensas comunidades salobres en el seno de la as. Arthrocnemum perennis. Es especie muy frecuente en las zonas salobres provinciales de donde está citada: orillas halófilas del Cigüela (Castroviejo y Porta), Laguna de las Yeguas, Herencia, Villarta de S. Juan, Alcázar y Cinco Casas (Cirujano). HAH: 25.

Atriplex L.

A. halimus L.

Mediterráneo y halófilo. En comunidades de Frankenio-Limonietum delicatuli del río Cigüela (Castroviejo y Porta).

A. hastata L.

Cosmopolita y halófilo-nitrófila se presenta con cierta frecuencia en la porción caliza provincial: Guadiana en Puente de Picón y Cigüela, de donde estaba citada por Castroviejo y Porta; Cirujano la cita en comunidades de Salsolo-Peganetalia en la estación de aforo de Bella Vista, cerca de Herencia. HAH: 1-7.

A. patula L.

Cosmopolita e indiferente edáfico es raro como ruderal. De Villarrubia a Ciudad Real. HAH: 2.

A. rosea L.

Cosmopolita e indiferente edáfico siempre la hemos recolectado sobre calizas, siendo frecuente en la C. Real caliza: Manzanares, Villarta. Nueva cita. HAH: 21-22.

A. littoralis L.

Halófila de área amplia ha sido citada por Cirujano en los saladares de la estación de aforo de Bellavisata sobre el Cigüela, cerca de Herencia.

Beta L.B. macrocarpa Guss.

(*B. bourgaei* Cosson).

Circunmediterránea y macaronésica se presenta escasa en afloramientos de escasa salinidad: Ojos del Guadiana, isla de la Entradilla; en las Tablas de Daimiel. HAH: 18-24. Nueva cita.

B. vulgaris L., ssp. cicla Dun

"Acelga". Cultivada.

B. vulgaris L., ssp. rapa Dun

"Remolacha". Se cultivan numerosas variedades comerciales de remolacha en régimen de regadíos.

Chenopodium L.Ch. album L., ssp. album

Cosmopolita, indiferente ruderal, es frecuente en hábitats nitrófilos de toda la provincia. Citada por Bellot y Rivas Goday para Sa Morena. Característica de Chenopodietalia albi. HAH: 20.

Ch. multifidum L.

Mediterránea e indiferente, es taxon frecuente en zonas nitrofilas provinciales, dentro de comunidades de Chenopodion muralis. HAH: 21. Nueva cita para la provincia.

Ch. opulifolium Schrader ex Koch et Ziz

Cosmpolita, indiferente y ruderal es frecuente en escombreras, derrubios y orillas de caminos. Característica de Chenopodion muralis. HAH: 21. Nueva cita.

Ch. polyspermum L.

Cosmopolita, indiferente, recolectado como ruderal-nitrófilo en el parque de las Tablas de Daimiel. HAH: 24. Nueva cita.

Ch. vulvaria L.

Especie de amplia distribución, indiferente edáfica, es frecuente en zonas nitrófilas de la porción oriental de la provincia: Villarrubia, Ojos del Guadiana, Manzanares. HAH: 18. Nueva cita.

Característica de Chenopodion muralis.

Halogeton C.A.MeyerH. sativus (L.) Moq.

Endemismo norteafricano, halófilo, está citado por Cavanilles para Herencia, nosotros no lo hemos visto.

Kochia RothK. prostrata (L.) Schrader

Mediterránea indiferente de tendencia basófila la conocemos únicamente de Daimiel, en las Tablas. HAH: 24. Nueva cita.

K. scoparia (L.) Schrader

Euroasiática, asilvestrada en la región mediterránea ha sido citada como ocasional en bordes de caminos de Alcázar de S. Juan (Cirujano).

Microcnemum Ung.-Sternb.

M. coralloides (Loscos et Pardo)Font-Quer

Endemismo de Aragón, Granada y La Mancha, halófila estricta, es frecuente en el pastizal terpfítico de las lagunas halófilas manchegas. La hemos recolectado muy abundante en laguna de las Yeguas de donde estaba citada por Cirujano. Característica de Microcnemetum coralloidis. HAH: 25.

Salicornia L.

S. ramosissima J.Woods

Según Cirujano (1980, p.319), las Salicornias herbáceas de la Mancha y que han sido citadas como S. europaea L., deben referirse a este taxon del nooeste de Europa y de cuya existencia en la región mediterránea duda P.W.Ball (Flora Europaea, I:102). Laguna del Pueblo (Pedro Muñoz, Ciudad Real) formando densas comunidades (Cirujano).

Salsola L.

S. kali L., ssp. kali

De amplia área, indiferente ruderal de tendencia calcícola es taxon muy frecuente en toda la provincia caliza. HAH: 21.

Cit: Laguna de las Yeguas (Cirujano 1980).

S. soda L.

Circunmediterránea es planta típica de saladares y ha sido citada por Cirujano en medios salobres de las Yeguas; curiosamente nosotros la hemos recolectado en los cantos sueltos de la vía del tren en la estación de ferrocarril de Manzanares. HAH: 22.

S. vermiculata L.

Mediterránea halófila, la hemos encontrado abundante en las Tablas de Daimiel, isla de la Entradilla en afloramientos salobres; pantano de Peñarroya, nitrófila. HAH: 24.

Spinacia L.S. oleracea Miller

De origen desconocido, las "espinacas" se cultivan en huertas y regadíos.

Suaeda Forskål ex Scop.S. maritima (L.) Dumort, ssp. maritima

Cosmopolita y halófila es taxon frecuente en algunos afloramientos salobres provinciales; la hemos herborizado en la isla de la Entradilla y además ha sido citada por Castroviejo y Porta para los enclaves salinos del Cigüela y por Cirujano en los saladares de las Yeguas. HAH: 24.

S. pruinosa Lange

Endemismo ibérico, ha sido citada por Castroviejo y Porta en las orillas salobres del Cigüela en Herencia.

S. splendens (Pourr.) Gr. et Godr.

Circunmediterránea y halófila la hemos visto en las lagunas de las Yeguas y del camino de Villafranca, donde había sido citada por Castroviejo, Porta y Cirujano. HAH: 131.

S. vera F.J. Gmelin in L.

(*S. fruticosa* auct.)

Cosmopolita y halófila la hemos recogido abundante en los afloramientos salitrosos manchegos: isla de la Entradilla, Laguna de las Yeguas etcétera.

Cirujano, 1980, cita para el territorio la S. vera, ssp. brevifolia (Moq.)Cirujano (= S. fruticosa var. brevifolia Moq.), frecuente en suelos salinos inundados en primavera.

#### AMARANTHACEAE

##### Amaranthus L.

##### A. albus L.

Originario de Norte América se ha naturalizado en todo el mundo; en la provincia es especie frecuentísima en comunidades de huertas, barbechos, caminos, ruderales, etcétera. Característica de Heliotropio-Amarantheum albi. HAH: 21. Ha sido citada para los Montes Marianos (Willkomm), Sa Morena (Bellot y Rivas Goday) y Argamasilla de Alba (Carretero).

##### A. blitoides S.Watson

Del mismo origen y distribución del anterior es muy frecuente en los mismos hábitats. Característica de Chenopodion muralis. HAH: 18-20. Cit: Argamasilla de Alba (Carretero).

##### A. cruentus L.

(A. patulus Bertol)

De procedencia tropical se ha asilvestrado en Europa; lo hemos recogido en Manzanares, en cultivos de maíz. Nueva cita. HAH: 20.

##### A. deflexus L.



Cosmopolita e indiferente ruderal tiene una amplia distribución en toda la provincia dentro de comunidades de suelos pisoteados.

Característica de Polycarpion tetraphylli. HAH: 16-18. Nueva cita.

A. graecizans L.

Circunmediterránea e indiferente no es demasiado frecuente en la provincia: Manzanares, vegas del Azuer, como ruderal y arvense. Nueva cita. HAH: 22.

A. paniculatus L.

Cosmopolita e indiferente edáfico, solo lo hemos encontrado en un cultivo de maíz en Manzanares. HAH: 20. Nueva cita.

A. retroflexus L.

Mala hierba de cultivos es frecuente en la provincia dentro de comunidades de Diploaxion erucoidis, alianza de la que es característica. Nueva cita. HAH: 20.

NYCTAGINACEAE

Mirabilis L.

M. jalapa L.

Originario de América tropical el "Don Diego" es frecuentemente cultivado como ornamental. HAH: 131.

AIZOACEAE

Carpobrotus N.E. Br.

C. acinaciformis (L.) L. Bolus

(*Mesembryanthemum acinaciforme* L.)

Lo conocemos cultivado cerca de Piedrabuena en la colonia de la Yedra.

PORTULACACEAEMontia L.

M. fontana L.,ssp. chondriosperma (Fenzl)Walters

(M. verna auct.,M. minor auct.)

Escasa, en lugares encharcados silíceos en la Sa de Siles. Nueva cita para la provincia. HAH: 13.

M. fontana L.,ssp. fontana

Collado de laos Jardines, Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Portulaca L.

P. oleracea L.

De distribución sur y centroeuropea, es frecuente como mala hierba de cultivos en comunidades de Solano-Polygonetalia. HAH: 131.

CARYOPHYLLACEAEAgrostemma L.

A. githago L.

(Lychnis githago (L.)Scop.)

De amplia distribución, indiferente edáfica, aparece dentro de cultivos cerealistas. Característica Secaletalia. Cit: Sembrados de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). HAH: 131.

Arenaria L.

A. leptoclados (Reichenb.)Guss.

El Hinojo, Mestanza, Valle de Alcudia, (Ocaña).

A. montana L.

Umbrías húmedas en Sa Madrona, Sa Horcajo, de Almadén y Fuenca-  
liente (Rivas Goday).

A. modesta Dufour

Endemismo ibérico e indiferente edáfica la hemos encontrado como componente del pastizal de calizas en Ruidera y como silicícola en S<sup>a</sup> de Villarrubia. Nueva cita. HAH: 8-18.

A. serpyllifolia L.

Amplia distribución europea e indiferente, la hemos encontrado solo en Manzanares, comunidades de Hordeion. Cit: S<sup>a</sup> Horcajo (Rivas Goday). HAH: 17.

Bufonia L.B. willkommiana Boiss.

Endemismo ibérico de tendencia acidófila es taxon frecuente en el sur de la provincia: Despeñaperros y S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday, Bellot, Willkomm) y en el valle de Alcudia, la Sisonera y el Alamillo en cuyos paredones la hemos recolectado, no se presenta sin embargo más al norte o al menos no la hemos visto. Característica de Cheilan-  
thion hispanicae. HAH: 8.

Cerastium L.C. brachypetalum Pers., ssp. tauricum (Sprengel) Murb.

Eurosiberiana de tendencia silicícola la hemos herborizado como componente del pastizal de Poetalia en Puente de Retama y S<sup>a</sup> de Siles. Nueva cita para la provincia. HAH: 9-12.

C. brachypetalum L., ssp. brachypetalum

El Gargantón, valle de la Viuda, S<sup>a</sup> madrona, S<sup>a</sup> horcajo, Fuenca-  
liente, S<sup>a</sup> de Almadén y barranco del Bullaquejo (Rivas Goday y col.).

C. dichotomum L.

Endemismo hispano con disyunción en el sur de Grecia, hemos encontrado ejemplares aislados en la S<sup>a</sup> de Villarrubia, en comunidades incluibles en Tuberarietea. Nueva cita provincial. HAH: 12.

C. glomeratum Thuill

(C. viscosum auct. mult.)

Especie de gran área, indiferente edáfica, la hemos encontrado siempre sobre pastizales silíceos: S<sup>a</sup> de Villarrubia, Fuente Fresno y S<sup>o</sup> de Siles, mostrando en todos los casos una cierta tendencia nitrófila por comunidades de Poetalia y Brometalia.

HAH: 11. Cit: Almódovar (Cutanda), arvense en S<sup>a</sup> Morena (Bellot, Rivas Goday).

C. gracile Dufour

(C. bulgaricum Uechtr., C. gayanum Boiss.)

Circunmediterránea, indiferente edáfica, la hemos encontrado en situación análoga a la anterior. S<sup>a</sup> de Villarrubia, Puerto de Los Santos. Nueva cita. HAH: 12.

C. pumilum Curtis, ssp. pallens (Schultz) Schinz. et Thell.

(C. glutinosum Fries)

Cosmopolita e indiferente edáfica, es taxon frecuentísimo en los pastizales salobres del noreste provincia: Finca de los Frailes y laguna de las Yeguas, localidad esta última de donde estaba citada por Cirujano. S<sup>a</sup> Morena en Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday), S<sup>a</sup> Madrona y Solana del Pino (Rivas Goday), Valle de Alcudia (Ocaña).

HAH: 25.

C. semidecandrum L., ssp. semidecandrum

Amplia área, indiferente, ha sido citada en los montes Marianos por Lange y comarca de Cíjara en comunidades de Helianthemetea (Rivas Goday).

C. siculum Guss.

Mediterráneo e indiferente edáfico; en Villarrubia en comuniades de Bromo-Hordeetum leprinii. HAH: 18. Nueva cita.

Corrigiola L.C. telephiifolia Pourret

Frecuente en Sa de Villarrubia y Peñas Amarillas en comunidades de pedregales cuarcíticos; esta especie, mediterránea y edáficamente neutra, ha sido citada como rupícola y fisurícola en Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday). HAH: 14.

Cucubalus L.C. baccifer L.

Citado para Sa Morena por Fernández Navarrete.

Dianthus L.D. carthusianorum L.

Sa Morena (Quer, Palau).

D. crassipes R.de Roemer

Endemismo comarcal (Sa Morena y Sa de Alcaraz) ha sido citado repetidamente: Despeñaperros y Sa Morena (Willkomm, Bellot, Rivas Goday) valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday), Peñalajos y Sta Cruz de Mudela (Rivas Goday y Borja). En nuestra zona (s.e.) no lo he-

mos visto, aunque su presencia es muy probable como lo atestigua la cita de Ladero para las proximidades del río Bullaque cerca de Pie-  
drabuena, en un talud.

D. hispanicus Asso

Despeñaperros (Funk) ?

D. lusitanus Brot.

(D. lusitanicus Brot.)

Endemismo ibérico y silicícola es planta frecuentísima como rupí-  
cola y subrupícola, en comunidades de paredones verticales, fisuras  
de rocas y pedregales sueltos. Ha sido repetidamente citado en toda  
la provincia. En paredones, es característica de Jasiono-Dianthetum  
lusitani; en pedregales caracteriza la Phagnalo-Rumicion indurati.

HAH: 2-8-17.

D. scaber Chaix in Vill, ssp. toletanus (Boiss. et Reuter) Tutin

(D. toletanus Boiss. et Reuter)

Endemismo ibérico se presenta en la Sa de la Higuera, cuenca del  
Bullaque, donde ha sido citado por Velasco.

Gypsophila L.

G. struthium Loefl.

Campo de Criptana en Ciudad Real (Exposición Agraria)?

G. tomentosa L.

Endemismo comarcal, halófila, es frecuente en el camino de la la-  
guna de las Yeguas; en esta y en la del camino de Villafranca ha sido  
citada por Cirujano. HAH: 25.

Herniaria L.H. cinerea DC.

Mediterránea de tendencia silicícola, la hemos recolectado en comunidades de Tuberarion guttatae: Sa de Villarrubia, Sa de las Majadas. Nueva cita. HAH: 14.

H. glabra L.

Cosmopolita e indiferente edáfica, la hemos visto siempre sobre suelos arenosos y pedregosos. Toda la Zona. Citada de Venta de Cárdenas (Bellot y Rivas Goday). HAH: 17.

H. hirsuta L.

Centroeuropa e indiferente la hemos recolectado como componente del Tillaeetum regional y como arvense en toda la zona. HAH: 12-18. Nueva cita.

Holosteum L.H. umbellatum L., ssp. umbellatum

Comunidades arvenses, ruderales y nitrófilas, taxon cosmopolita indiferente edáfico frecuente en toda la provincia. Sobre suelo silíceo, característico de Aperetalia. HAH: 131. Cit: Sa Morena (Bellot, Rivas Goday).

Illecebrum L.I. verticillatum L.

Centroeuropa, indiferente, solo la hemos encontrado en Sa de Río Frío, sobre suelos arenosos húmedos. En esa localidad es frecuente. HAH: 17. Nueva cita.

Minuartia L.M. campestris L.

(*Alsine campestris* (L.) Fenzl)

Endemismo ibero-norteafricano, indiferente edáfica, la hemos recolectado en paredones calizos cerca de Peñarroya, pero no debe ser escasa en la provincia. Nueva cita. HAH: 8.

M. hybrida (Vill.) Schischkin, ssp. hybrida

(*Alsine tenuifolia* ssp. *vaillantiana* (DC) Mattf., *M. tenuifolia* ssp. *hybrida* (Vill.) Mattf., *Alsine tenuifolia* var. *hybrida* (Vill.) Will.).

Cosmopolita, indiferente edáfica, es frecuente en comunidades de Hordeion y Polygono-Poetea annuae: Manzanares. HAH: 18. Citada para el Hinojo, Mestanza, en el valle de Alcudia, por Ocaña.

Moenchia Ehrh.M. erecta (L.) P. Gaertner, B. Meyer y Schreb.

(*Cerastium erectum* (L.) Cosson et Germ.).

De amplia distribución y tendencia silicícola, es muy abundante en pastizales húmedos así como en Tillaeetum: S<sup>a</sup> de Siles, Fuente Fresno, Villarrubia, Puerto de los Santos, ..... Característica de Poetalia bulbosae. HAH: 14-12. Cit: S<sup>a</sup> Morena (Bellot, Rivas Goday), S<sup>a</sup> Maddrona, S<sup>a</sup> Horcajo y barranco del Bullaquejo (Rivas Goday).

Moehringia L.M. pentandra Gay

Mediterránea e indiferente ha sido citada por Rivas Goday para el sur de la provincia: Solanadel Pino, S<sup>a</sup> de Almadén, Fuencaliente, Horcajo y Madrona.



M. trinervia (L.) Clairv.

(*Arenaria trinervia* L. ).

Cosmopolita e indiferente, citada por Rivas Goday del Valle de Alcudia y Sa Madrona.

Ortegia L.

O. hispanica L.

Endemismo hispanoluso, indiferente edáfica la hemos encontrado abundante en una única localidad, Sa de Valpérez, en pedregales y roquedos inclinados; HAH: 8. Nueva cita para la flora provincial.

Paronychia Miller

P. argentea Lam.

Circunmediterránea e indiferente edáfica, es taxon frecuentísimo en todo tipo de pastizales, mostrando una cierta preferencia por los de Brometalia rubenti-tectori: Fuente Fresno, Villarrubia, Sa de Siles, puerto de los Santos, etcétera. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday), valle de Alcudia (Rivas Goaday). HAH: 4-11-14-10.

P. capitata (L.) Lam.

(*P. nivea* DC., *P. euboea* Beauverd et Top.)

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

P. cymosa (L.) DC.

Meditarránea e indiferente, la hemos encontrado abundante en Río Frío y Puertoquemado, en suelos arenoso-pedregosos, ácidos. HAH: 19. Citada anteriormente por Rivas Goday para Solana del Pino, es característica de Paronychio-Pterocephaletum diandri.

P. echinulata Chater

(*P. echinata* auct., non Lam.)

Silicícola de distribución mediterránea es frecuente en pastos de Paronychio-Pterocephaletum: Sa de Valpérez, Sa de Río Frío, Sa de Villarrubia; HAH: 8-17. Cit: valle de Alcudia (Rivas Goday).

Petrorhagia (Ser. ex DC.)LinkP. prolifera (L.)P.W.Ball et Heywood

(*Dianthus prolifer* L., *Tunica prolifera* (L.)Scop., *Kohlrauschia prolifera* (L.)Kunth.).

Eurosiberiana e indiferente es frecuente en pastizales con preferencia algo nitrofílica; frecuente en toda la provincia. HAH: 8. Ha sido abundantemente citada en bibliografía.

Polycarpon Loefl. ex L.P. tetraphyllum (L.)L.

Cosmopolita e indiferente edáfica, habita en lugares pobres en materiales finos; así, lo hemos encontrado en comunidades de pedregales (Sa de Valpérez, Sa de las Majadas) y más frecuentemente en aceras y empedrados de vías urbanas (Manzanares, Herencia, etcétera). Característica de Polycarpion tetraphylli. Nueva cita. HAH: 8-25.

Sagina L.S. apetala Ard., ssp. apetala

Cosmopolita e indiferente edáfica es especie frecuente en empedrados y aceras de vías urbanas, marcando en muchos casos el límite de la vegetación pisoteada. Característica de Sagino-Poetum anuae. HAH: 18-25. Anteriormente citada: Puerto de Brazatortas, en comunidades

de Poetalia (Ocaña).

S. procumbens L., ssp. procumbens

Lugares húmedos y fisuras de rocas en S<sup>a</sup> Morena (Bellot, Rivas Goday).

Scleranthus L.

S. annuus L., ssp. annuus

Cosmopolita e indiferente, la hemos encontrado en pastos de solanas y suelos pedregosos: S<sup>a</sup> de las Majadas. HAH:l. Cit: S<sup>a</sup> Morena (Bellot, Rivas Goday). Suelos arenosos en Ruidera y Peñarroya.

Silene L.

S. alba (Miller)E.H.L. Krause in Sturm, ssp. divaricata (Reichenb.) Walters

(*Lychnis divaricata* Reichenb., *L. macrocarpa* Boiss. et Reuter, *Melandrium boissieri* Schischkin, *M. latifolium* (Poirot)Maire)

Circunmediterránea e indiferente edáfica, únicamente la hemos encontrado en umbrías de encinar en S<sup>a</sup> de Majadas; anteriormente citada por Bellot y Rivas Goday de S<sup>a</sup> Morena. HAH: 3.

S. coeli-rosa(L.)Godron

(*Eudianthe coeli-rosa* (L.)Reichenb.)

Umbrófila en algunos valles de S<sup>a</sup> Morena (Bellot, Rivas Goday).

S. cretica L.

(*S. clandestina* Jacq.)

Como rupícola en Despeñaperros, rara (Bellot, Rivas Goday).

S. conica L., ssp. conica

Cosmopolita e indiferente. Arenales yesíferos en Ruidera. HAH: 26. S<sup>a</sup> Madrona, barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.)

S. colorata Poiret.

Circunmediterránea e indiferente ruderal, abunda en orillas de caminos, barbechos y cultivos de toda la provincia. Característica de Brometalia rubenti-tectori. Cit: Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday), Valle de Alcudia (Rivas Goday). HAH: 4.

S. dioica (L.) Clairv.

(Melandrium silvestre (Schkuhn) Röling)

Cosmopolita e indiferente edáfica, la hemos recolectado abundante en Sa Morena de donde estaba citada por Bellot y Rivas Goday. HAH: 13.

S. gallica L.

Circunmediterránea, de tendencia silicícola, es frecuente en pastizales terofíticos vernaes: Sa de Siles, las Majadas y Motilla.

HAH: 4-8. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday), valle de Alcudia (Ocaña).

Característica de Tuberarietea guttatae.

S. inaperta L.

Circunmediterránea e indiferente, aparece en comunidades de Phagnalo-Rumicetea en Sa de las Majadas. Citada de Sa Morena (Clemente). HAH: 2.

S. italica (L.) Pers., ssp. italica

Cosmoplita e indiferente, la hemos herborizado únicamente en las carniolas de Ruidera, aunque su distribución por la provincia es, probablemente, más amplia. Nueva cita.

S. laeta (Aiton) Godron

(*Eudianthe laeta* (Aiton)Willk.)

Atlántica, indiferente, en zonas de la Sa de la Higuera, en turberas de la Torre de Abraham (Velasco).

S. nocturna L., ssp. nocturna

Ruderal nitrófila de distribución mediterránea e indiferente edáfica es rara en algunas cunetas; de Puerto Lápice a Daimiel. HAH:131.

Nueva cita para la provincia.

S. mellifera Boiss. et Reuter

(*S. nevadensis* Boiss.)

Cit: Sa Morena (Quer, Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona y Fuentcaliente (Rivas Goday); barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.).

S. muscipula L.

(*S. arvensis* Loscos, non Salisb.)

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

S. patula Desf.

(*S. longicilia* (Brot.)Otth.)

Citada por Rivas Goday para Sa Madrona y Fuentcaliente (1964, p. 511, inv. 5y7), Chater y Walters en *Flora Europaea*, I: 163, solo reconocen esta planta para el W. de Portugal y el N. de Africa.

S. nutans L., ssp. nutans

Cosmopolita e indiferente; como rupícola en el Puerto de los Santos y en pedregales en Fuentepalillos. HAH: 19. Cit: Sa Madrona (Rivas Goday). Comarca de Ruidera, en los matorrales. HAH: 26.

S. psammitis Link ex Sprengel

(*S. agrostemma* Boiss. et Reuter; incl. *S. lasiostyla* Boiss.)

Endemismo comarcal hispano-luso y de tendencia silicícola, es frecuente en comunidades de Tuberarion. HAH: 8. Cit: Muy común en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday), Sa Madrona, Horcajo, Almadén y Fuencaliente (Rivas Goday).

S. portensis L.

Sa Madrona (Rivas Goday), claros del jaral en el Puerto de Brazatortas, cerca de la laguna de la Alberquilla (Ocaña).

S. tridentata Desf.

Puerto Lápice (Lange).

S. viridiflora L.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

S. vulgaris (Moench) Garcke, ssp. vulgaris

(*S. inflata* Sm., *S. latifolia* (Miller) Britten y Rendle, non Poiret, *S. cucubalus* Wibel).

Cosmopolita e indiferente edáfica, es abundante en comunidades de Brometalia en toda la cuenca. HAH: 131. Cit: Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Spergula L.S. arvensis L.

(*S. vulgaris* Boenn., *S. sativa* Boenn., *S. maxima* Weihe, *S. linicola* Boreau).

Silicícola, eurosiberiana, se presenta en comunidades de malas

hierbas pioneras en la colonización primaveral de sembrados, olivares y viñedos de la porción occidental, ácida, de la provincia. HAH: 9- 10. Nueva cita. Característica de Aperetalia spica-venti.

S. pentandra L.

Cosmopolita e indiferente, es frecuentísima en comunidades de pastizales terofíticos acidófilos: Sa de Fuente Fresno, Siles y Villarrubia. Característica del Tillaeetum regional. Ha sido citada como arvense en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday) y valle de Alcudia (Rivas Goday).

Spergularia (Pers.) J. et C. Presl

S. diandra (Guss.) Boiss.

(S. salsuginea Fenzl.)

Pastizales halófilos en laguna de Alcabozo HAH: 25

S. nicaeensis Sarato

Circunmediterránea e indiferente ruderal, es frecuente en aceras y empedrados de vías urbanas. Carac. Polygono-Poetea annuae. HAH: 18. Nueva cita.

S. marina (L.) Griseb.

Orillas halófilas del Cigüela, en comunidades de Suaedetum maritimae (Castroviejo y Porta). Laguna de Alcabozo, HAH: 25.

S. media (L.) C. Presl

(S. marginata (DC.) Kittel

De amplia distribución y halófila, es frecuente en los saladares húmedos de la laguna de las Yeguas, de donde estaba citada por Cirujano. HAH: 25.

S. rubra (L.)J. et C.Presl

(S. campestris (L.)Ascherson)

Frecuente en toda la provincia en comunidades de Polygono-Poetea de la que es característica. HAH: 12. Taxon cosmopolita e indiferente edáfico, ha sido citado en Venta de Cárdenas por Bellot y Rivas Goday.

Stellaria L.

S. alsine Grimm.

(S. uliginosa Murray).

Sa Morena (Clemente).

S. media (L.)Vill., ssp. cupaniana (Jordan)Nyman

Olivares en Piedrabuena y Tabla de la Yedra. HAH: 8. Circunmediterránea e indiferente edáfica. Nueva cita para la provincia.

S. media (L.)Vill., ssp. media

Cosmopolita e indiferente, es común en cultivos, barbechos y orillas de acequias. Característica de Stellaritea mediae. Cit: como arvense en Sa Morena (Bellot, Rivas Goday). HAH: 10-14.

S. pallida (Dumort)Piré

(S. apetala auct., non Ucria)

Centroeuropa, indiferente, forma pequeños céspedes en viñedos sobre suelos pardo-calizos. Manzanares, Daimiel. HAH: 10. Nueva cita.

Telephium L.

T. imperati L., ssp. imperati

Circunmediterránea de tendencia calcícola, la hemos recolectado



como rupícola en calizas carniólicas de Peñarroya. HAH: 8.

Cit: Valdepeñas (Loefling), Puertollano y Argamasilla (Quer) y  
S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

### Vaccaria Medicus

#### V. pyramidata Medicus

(V. vulgaris Host, V. segetalis Garcke, Saponaria vaccaria L.)

Cosmopolita e indiferente, es mala hierba de cultivos cerealistas, no muy frecuente. Característica de Secalinion. Manzanares. HAH: 25 .

### Ranales.

#### NYMPHAEACEAE

#### Nuphar Sm.

#### N. lutea (L.) Sibth. y Sm.

Cosmopolita, es frecuente en los ríos Guadiana y Bullaque; requiere aguas de alguna profundidad, resguardadas de la excesiva corriente, de los vientos y de la contaminación por motores.

Característica de Nymphaeion albae. Nueva cita. HAH: 1.

#### Nymphaea L.

#### N. alba L.

(Castalia alba (L.) W. Wood)

Con la misma distribución mundial y provincial de la anterior y de ecología semejante, forman entre ambas las típicas comunidades de nenúfares en el Bullaque y Guadiana. Característica de Nymphaeion está citada en aguas lentas de S<sup>a</sup> Morena (Quer, Palau, Gómez Ortega, Clemente y Amo) y arroyos de los Montes de Toledo (Exposición Agraria). HAH: 19.

CERATOPHYLLACEAECeratophyllum L.C. demersum L., ssp. demersum

Cosmopolita e indiferente al pH de las aguas, tiene una amplia distribución en todos los ríos provinciales: Guadiana en Piedrabuena, Luciana y Puente de Alarcos, Bullaque en la Yedra, Jabalón en su desembocadura, lagunas de Ruidera. Citada por Bellot y Rivas Goday como ripícola en las Correderas. Característica de Ceratophylletea.

HAH: 3.

C. submersum L.

Amplia distribución e indiferente, está menos extendida que la anterior, aunque también es frecuente: Bullaque en colonia de la Encina, Guadiana en Piedrabuena, Azuer, Lagunas de Ruidera y Cigüela.

Característica de Ceratophylletea. Nueva cita. HAH: 131.

RANUNCULACEAEAdonis L.A. flammea Jacq.

Sur y Centro de Europa, indiferente edáfica, es frecuente en comunidades de rastrojeras pertenecientes a Secalinion. HAH: 9. Nueva cita.

Anemone L.A. palmata L.

Circunmediterránea e indiferente edáfica es frecuente como subnemocoral en pinares de repoblación, jarales y coscojares: pinar de Luciana.

na, colonia de la Encina, Piedrabuena, Sa de Villarrubia. Citada para Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday) y Sa Horcajo, Fuencaliente, Sa Madrona y barranco del Bullaquejo (Rivas Goday). HAH: 131.

Aquilegia L.

A. dichroa Freyn

Endemismo ibérico y silicícola, ha sido citada en la umbría media de Sa Madrona por Rivas Goday.

Ceratocephalus Pers.

C. falcatus (L.) Pers.

(*Ranunculus falcatus* L.)

Centroeuropa, indiferente ruderal, la hemos encontrado en Manzanares, en las vegas del Azuer como arvense pionera primaveral en cultivos de cereales y barbechos. Característica de Secaletalia. HAH: 10.

Cit: Ciudad Real (Com. forestal), laguna de las Yeguas (Cirujano).

Clematis L.

C. campaniflora Brot.

Endemismo ibérico, indiferente, aparece en comunidades de Pyro-Securinegetum tinctoriae: Puente de Retama y cerca de Buen Agua.

Cit: Cercanías de Almadén a la orilla del Valdeazogues (Willkomm), Fuencaliente (Rivas Goday), ripícola en Valdeazores (Bellot, Rivas Goday), Sa de la Higuera, junto al río Bullaque, 30S UJ 9158, a 600 metros (Velasco y Molina).

C. viticella L.

Sa Morena (Palau).

C. flammula L.

Sa Morena (Lange).

Consolida (DC.) S.F. GrayC. ambigua (L.) P.W. Ball y Heywood

(*Delphinium ajacis* auct., *C. ajacis* auct.)

Cosmopolita e indiferente edáfica, la hemos encontrado en Manzanares en rastrojeras y barbechos. Nueva cita. HAH: 17.

Myosurus L.M. minimus L.

Cosmopolita e indiferente, ha sido citada en la asociación Myosuro-Bulliardetum del valle de Alcudia (Rivas Goday y Ocaña).

Nigella L.N. damascena L.

Como ruderal arvense en la Garganta de Buen Agua, Puebla de D. Rodrigo. Mediterránea e indiferente, ha sido citada en Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday.

Ranunculus L.R. aquatilis L.

(*Batrachium gilibertii* V. Krecz.)

Mediterráneo e indiferente al pH de las aguas es freuentísimo en todos los cursos de agua: Azuer, Guadiana, Bullaque, etcétera.

Característica de Parvopotametalia. Nueva cita. HAH: 8.

R. arvensis L.

Cosmopolita e indiferente, se presenta como ruderal arvense en

toda la provincia. Característica de Secaletalia. HAH: 2Ex. Cit: ar-  
vense en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

R. batrachioides Pomel

(R. xantholeucos Coss. y Dur.)

Endemismo de Cerdeña y N.W. De Africa, Ocaña y Rivas Goday (1959),  
dan esta especie como nueva para la Península Ibérica y la incluyen  
en la asociación Myosuro-Bulliardetum del Valle de Alcudia.

R. baudotii Godron

(Batrachium marinum Fries)

En la zona estudiada esta especie la hemos encontrado siempre en-  
raizada en suelo firme, próxima al agua pero no inmersa en ella, ocu-  
pando zonas marginales sometidas a inundaciones periódicas y de ten-  
dencia a la salinidad. Río Guadiana, central eléctrica y río Cigüe-  
la en Villarrubia. Esta especie cosmopolita y propia de aguas salobres  
es característica de Callitricho-Batrachion. HAH: 8-12.

R. bulbosus L., ssp. bulbifer (Jordan) Neves

Amplia distribución e indiferente edáfico, no es taxon frecuente  
en la cuenca: Sílice en Sa Majadas y en orillas nitrófilas del Guadia-  
na, cerca de Luciana. HAH: 3-8. Nueva cita.

R. bulbosus L., ssp. aleae (Willk.) Rouy y Fouc.

(R. aleae Willk.)

Mediterráneo e indiferente. Algunos ejemplares aislados en la ve-  
ga del Bullaque en comunidades de Salicetea. Villarta de S. Juan (Ci-  
rujano), Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). HAH: 12.

R. bullatus L.

Circunmediterránea e indiferente, ha sido citada en el valle de Alcudia : el Hinojo y la Bienvenida (Rivas Goday y Ocaña).

R. ficaria L.

(F. verna Hudson, F. ranunculoides Roth)

Cosmopolita, citada para la umbría media de Sa Madrona y la comarca de Despeñaperros por Rivas Goday.

R. flammula L., ssp. flammula

Centroeuropea y silicícola es frecuente en las comunidades higroturbosas de Ericion tetralicis: Navalagrulla, Puerto Quemado y Río Frío. Citada por Rivas Goday para el Gargantón, Valle de la Viuda.

HAH: 19.

R. gregarius Brot.

(R. nevadensis Willk., R. escuraliensis Boiss. y Reuter, R. carpeta-nus Boiss. y Reuter)

Endemismo ibérico y silicícola, la hemos recolectado en Despeñaperros de donde estaba citada por Bellot y Rivas Goday. Sa Madrona (Rivas Goday) y Sa Morena (Lange). HAH: 12.

R. gramineus L.

Mediterránea e indiferente es frecuente en matorrales de Genisto-Cistetum y Phyllireo-Arbutetum: Sa de Villarrubia, Puerto delos Santos y sierras limítrofes. Sa Madrona (Rivas Goday). HAH: 12-16.

R. hederaceus L.

Cosmopolita e indiferente; aguas del Guadiana en la central eléctrica. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). HAH: 8-16.

R. muricatus L.

De amplia distribución e indiferente edáfico es frecuente en toda la provincia como ruderal-arvense. HAG: 2E. Nueva cita.

R. ololeucos Lloyd

En aguas ácidas y frescas; Piedrabuena en aguas a pH: 5,6. HAH: 14. Nueva cita. Cosmopolita. Característica de Callitricho-Batrachion.

R. ophioglossifolius Vill.

Río Tablillas en comunidades de Glycerio-Sparganion (Ocaña). 2

R. paludosus Poiret

(*R. flabellatus* Desf., *R. chaerophyllos* sensu Coste, non L.).

Circunmediterránea e indiferente, es frecuente en toda la zona, como componente de los pastos subordinados al jaral o en los de Poetalia bulbosae, del que es característico: Sa de Villarrubia, colonia de la Encina y Piedrabuena. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday), Sa Horcajo (Rivas Goday); valle de Alcudia (Ocaña). HAH: 12.

R. parviflorus L.

Cosmopolita e indiferente, se presenta en pastizales de Poetalia: Sa de Siles, Sa de Villarrubia. Cit: las Tinajuelas y Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). HAH: 12-17.

R. peltatus Scharnk

(*Batrachium dichotomum* Schmalh)

Cosmopolita y característico de Callitricho-Batrachion, parece mostrar preferencia por aguas neutras o ligeramente básicas: Guadiana en su curso alto (7,30, 7,69) y Azuer (7.9). Cit: Río Tablillas en el valle de Alcudia (Ocaña). HAH: 16.

R. pseudofluitans (Syme) Newbould

(*Batrachium carinatum* Chuz, *B. kaufmannii* (Clerc) V. Krecz.)

Cosmopolita e indiferente. Río Guadiana en el puente de Alarcos, a pH: 7,30. Nueva cita. HAH: 3-15.

R. repens L.

Cosmopolita e indiferente, se presenta frecuentemente en posiciones con cierta humedad, tales como las orillas frescas de los cursos de agua. HAH: 131. Ríos del valle de Alcudia (Ocaña).

R. sardous Crantz

Cosmopolita e indiferente es frecuente como nitrófila en comunidades de Holoschoenetalia y otras posiciones húmedas. Característica de Bidention tripartitae, ha sido citada por Cirujano en Villarta de S. Juan. HAH: 6.

R. trichophyllus Chaix, ssp. trichophyllus

De amplia distribución, únicamente lo hemos encontrado en aguas a pH: 5,67 en el arroyo del Bullaque, entre Piedrabuena y Arroba.

Ha sido citada por Ocaña y Rivas Goday en el valle de Alcudia, así como por Cirujano en Villarta de S. Juan. HAH: 14.

R. tripartitus DC.

(incl. *R. lutarius* (Revel) Bouret).

Cosmopolita e indiferente al pH de las aguas, es el batráchido más extendido en la cuenca: Ruidera, Guadiana, Cigüela y Azuer. Característico de Callitricho-Batrachion. HAH: 3-8-15.

Thalictrum L.



T. flavum L., ssp. glaucum (Desf.) Batt.

(T. speciosissimum L.).

Endemismo ibérico es frecuente en la porción occidental de la provincia, dentro de comunidades de Holoschoenetalia: orillas del Guadiana a partir del puente de Alarcos y en todo el Bullaque. HAH:1. Nueva cita.

#### PAEONIACEAE

Paeonia L.

P. broteroi Boiss. et Reuter

Endemismo ibérico y silicícola es frecuente en los encinares ácidos provinciales: Sa de las Majadas, Valpérez, Villarrubia, etcétera. Cit: Montes de Toledo( Laguna, Reuter), Sa Morena (Colmeiro), Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday), Sa Horcajo, Almadén, Madrona y Fuenca-liente (Rivas Goday). HAH: 3. Característica Quercion fagineo-suberis.

Rhoedales.

#### PAPAVERACEAE

Chelidonium L.

Ch. majus L.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Fumaria L.

F. agraria Lag.

Mediterránea e indiferente. Rara como ruderal arvense. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). Característica de Secaletalia.

F. capreolata L., ssp. capreolata

Cosmopolita e indiferente es taxon sumamente frecuente en barbechos, cultivos, orillas de caminos, etcétera. Toda la provincia. Citada de Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday. HAH: 2E.

F. densiflora DC.

Amplia distribución e indiferente es frecuentísima en viñedos, cultivos y como ruderal. Toda la provincia. HAH: 10. Nueva cita.

F. macrosepala Boiss.

(*F. malacitana* Hauss. et Fritze)

Endemismo ibérico, citada solo para el Sur de España, la hemos encontrado en olivares de Piedrabuena, tablas de la Yedra. Estaba citada para Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday. HAH: 10.

F. muralis Sonder, ssp. boraei (Jordan) Pugley

Cosmopolita e indiferente, únicamente la hemos encontrado en la sierra de Villarrubia como componente de pastos nitrofilizados. Nueva cita. HAH: 13.

F. officinalis L., ssp. officinalis

Mala hierba de orillas de cultivos y huertas; presente asimismo en pastizales majadeados. Toda la provincia. HAH: 14. Cosmopolita e indiferente edáfica.

F. parviflora Lam.

(*F. caespitosa* Loscos)

Característica de Solano-Polygonetalia, es mala hierba de cultivos. Toda la provincia. Cosmopolita. HAH: 10-14.

F. reuteri Boiss.

(F. apiculata Lange)

Endemismo ibérico y sillicicola, ha sido citada en Despeñaperros por Cuarecasas.

Hypecoum L.

H. imberbe Sibth et Sm.

Circunmediterránea e indiferente es muy frecuente en cultivos de cereales y como arvense. Característica del Roemerio-Hypecoetum provincial. Hah: 9-13. Nueva cita.

H. pendulum L.

Mediterránea e indiferente, tiene un comportamiento ecológico análogo al anterior, aunque su presencia es menos frecuente. HAH: 13. Nueva cita.

Papaver L.

P. argemone L.

De amplia distribución e indiferente edáfica, es característica de Secalinetalia, malas hierbas de cultivos cerealistas y como tal es frecuente en Roemerio-Hypecoetum. Citada de Sa Morena por Rivas Goday y Bellot. HAH: 13.

P. hybridum L.

(P. hispidum Lag.).

En comunidades de Asterico-Velezion del Alamillo (Rivas Goday).

P. rhoeas L.

"Amapola", frecuentísima como ruderal y arvense en toda la provin-

cia. Es característica del Papaveri-Diplotaxietum virgatae, comunidades primaverales pioneras de cultivos en barbecho. Cosmopolita e indiferente edáfica está citada de Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday. HAH: 131.

P. somniferum L., ssp. somniferum

"Adormidera", originaria del oeste de la región mediterránea, la hemos encontrado asilvestrada en la casa forestal de Río Frío. HAH: 2E. Nueva cita.

Platycapnos (DC.) Bernh.

P. spicata (L.) Bernh., ssp. spicata

(*Fumaria spicata* L.)

Península Ibérica, Francia e Italia, indiferente edáfica, es frecuente en comunidades arvenses. HAH: 4. Nueva cita.

P. spicata, ssp. echeandiae (Pau) Heywood

Endemismo ibérico, únicamente la hemos encontrado en pastizales silíceos en Fuentefresno. HAH: 11. Nueva cita.

Roemeria Medicus

R. hybrida (L.) DC.

"Amapola morada", circummediterránea e indiferente, es frecuente en cultivos cerealistas. Característica del Roemerio-Hypecoetum. HAH: 4. Nueva cita.

#### CAPPARIDACEAE

Cleome L.

C. violacea L.

Sa Morena, cerca del Viso (Willkomm); Sa Madrona (Rivas Goday).

CRUCIFERAEAlliaria Scop.A. petiolata (Bieb.) Cavara y Grande

(A. officinalis Andrz.)

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Alyssum L.A. alyssoides (L.) L.

(A. calycinum L.)

Despeñaperros, como ruderal (Bellot, Rivas Goday); sur de Caracollera en el valle de Alcudia (Ocaña).

A. granatense Boiss. et ReuterEndemismo ibérico e indiferente edáfica, es frecuente en comunidades de Brometalia, del que es característico. Toda la provincia.

Citada del valle de Alcudia por Rivas Goday. HAH: 4.

A. linifolium Stephan ex Willd.

(Meniocus linifolius (Stephan) DC.)

En la Mancha y S<sup>a</sup> Morena (Quer).A. minus (L.) Rothm.

(A. campestre auct. pro max. parte; incl. A. parviflorum Bieb.)

Mediterránea e indiferente ruderal, es frecuente en cultivos y olivares: Piedrabuena, la Yedra. En pastos de Poetalia de la S<sup>a</sup> de Villarrubia. HAH: 10. Almadén (Rivas Goday).A. serpyllifolium Desf.

Península ibérica y Francia, de tendencia calcícola, solo la hemos encontrado en Ruidera. HAH: 3. Nueva cita.

Arabidopsis (DC.) Heyn.

A. thaliana (L.) Heinh.

(*Sisymbrium thalianum* (L.) Gay, *Arabis thaliana* (L.) Heynh., *Stenophragma thalianum* (L.) Cel.

Cosmopolita e indiferente es característica del Miboro-Arabidopsetum. HAH: 12. Cit: barrancos de Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday).

Arabis L.

A. glabra (L.) Bernh.

(*Turritis glabra* L.)

Umbría media de Sa Madrona (Rivas Goday).

A. recta Vill.

(*A. auriculata* sensu DC., nom Lam.)

Cosmopolita e indiferente, la hemos encontrado como ruderal de Piedrabuena a Ciudad Real. HAH: 10.

A. verna (L.) R.Br.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

A. nova Vill.

(*A. auriculata* Lam.)

Rivas Goday en su Flora de Badajoz (p. 510 y 511, inventarios nº 1,2,3,5,7,9) la cita para diversas montañas mariánicas. Flora Europea solo indica como distribución de esta planta: Pirineos, Alpes, Jura y Península Balcánica. Su presencia en esta provincia es muy dudosa.

A. turrita L.

Eurosiberiana, indiferente. S<sup>a</sup> de las Majadas sobre cuarcitas.

HAH: 3. Nueva cita.

Biscutella L.

Circunmediterránea, indiferente edáfica es común en la asociación Roemerio-Hypecoetum. HAH:131. Citada por Bellot y Riva Goday para las Correderas.

B. laevigata L., ssp. laevigata

Eurosiberiana e indiferente edáfica, la recolectamos en las calizas jurásicas de Ruidera. HAH: 8. Nueva cita.

B. valentina (L.) Heywood

(*B. stenophylla* Dufour)

Endemismo del centro de España, se encuentra en comunidades de pedregales en la S<sup>a</sup> de Villarrubia, puerto de los Santos. HAH: 12. Nueva cita.

Brassica L.B. repanda (Willd.) DC., ssp. nudicaulis (Lag.) Heywood

(*B. barrelieri* auct. hisp. mult., non (L.) Janka)

Endemismo comarcal es frecuente en comunidades del Tillaeetum regional: S<sup>a</sup> de Siles, Fuentefresno y Villarrubia). HAH: 8-11. Nueva.

B. barrelieri (L.) Janka, ssp. oxyrrhina (Cosson) Ball y Heywood

(*B. oxyrrhina* Cosson)

Montes marianos (Willkomm y Lange); cerro de los Cangorros, cerca de Castellar de Santiago (Gómez Campo).

B. barrelieri (L.) Janka, ssp. barrelieri

(*B. sabularia* Brot.)

Valdehuertas de Sa Morena (Lange) y Despeñaperros (Bellot; Rivas Goday).

Calepina Adamsom

C. irregularis (Asso) Thell.

(*C. corvini* (All.) Desv.)

Frecuente como arvense de tendencia higrófito en toda la comarca de Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday). Orillas del río Tablillas del valle de Alcudia, en Populion (Ocaña).

Camelina Crantz

C. microcarpa Andrzej. ex DC.

(*C. sylvestris* Wallr.)

En trigales del valle de Alcudia (Ocaña).

Capsella Medicus

C. bursa-pastoris (L.) Medicus

Cosmopolita e indiferente ruderal, es frecuentísima en toda clase de comunidades nitrófilas. Característica de Chenopodio-Sceranthea. HAH: 131. Frecuente como ruderal en Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday).

C. rubella Reuter

Circunmediterránea e indiferente, de distribución provincial más restringida que la anterior, es característica de Chenopodietalia albi. HAH: 131.



Cardamine L.C. hirsuta L.

Frecuente como nemoral en las comunidades de pastizales subordinados a encinares y jarales. Toda la cuenca. Cosmopolita e indiferente, ha sido citada en Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday), Solana del Pino, valle del río Ojailén en Puertollano y Sa Madrona (Rivas Goday). HAH: 11.

Cardaria Desv.C. draba (L.)Desv.

(*Lepidium draba* L.)

Frecuentísima como ruderal nitrófila y en barbechos. Toda la provincia. HAH: 131. Característica de Chenopodietalia albi. Cosmopolita e indiferente edáfica, ha sido citada por Bellot y Rivas Goday para Despeñaperros.

Cheiranthus L.Ch. cheiri L.

"Alhelí", europeo, cultivado en parques y jardines.

Clypeola L.C. jontlaspi L.

Circunmediterránea, la hemos visto en los pastizales de calizas jurásicas en Ruidera y en pastos halófilos de laguna de las Yeguas. De esta última localidad está citada por Cirujano. HAH: 131.

Cochlearia L.C. glastifolia L.

Ibérica e italiana, únicamente la conocemos del puente de Picón, a orillas del Guadiana. HAH: 2. Nueva cita.

Conringia AdamsomC. orientalis (L.)Dumort.

Finca de los Frailes cerca de Herencia, en el Diplofaxion, originado en el cultivo de vid sobre laguna salobre desecada. HAH: 25.

Nueva cita. Centroeuropea.

Crambe L.C. hispanica L.

Circunmediterránea e indiferente se presenta en comunidades de pedregales en Fuentefresno y Villarrubia. Característica de Rumicidanthion lusitani, ha sido citada para Despeñaperros y Sa Madrona (Rivas Goday) y cerro de los Cangorros, cerca de Castellar de Santiago (Gómez Campo). HAH: 11.

Descurainia Webb et Berth.D. sophia (L.)Webb ex Prantl

(*Sisymbrium sophia* L.)

Cosmopolita e indiferente, es frecuente en todo tipo de comunidades muy nitrófilas. Daimiel, Manzanares. Característica de Chenopodion. HAH: 131. Nueva cita.

Diplofaxis DC.D. eruroides (L.)DC.

(incl. *D. valentina* Pau)

Barbechos, cultivos, viñedos, etcétera. Toda la provincia. Cosmopolita e indiferente ruderal, es característica de Diplofaxidetum eruroidis. HAH= 10. Nueva cita.

D. muralis (L.)DC.

Circunmediterránea, ruderal nitrófila, es frecuente como arvense y en todo tipo de comunidades de influencia antropozoógena. Característica de Diplotaxion eruroidis. Citada de Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday.

D. viminea (L.)DC.

Centroeuropa, indiferente ruderal, la hemos encontrado en cultivos en barbecho, entre Manzanares y Daimiel. Nueva cita. HAH: 9.

D. virgata (Cav.)DC.

Endémismo ibérico e indiferente edáfica es taxon frecuentísimo en barbechos, cultivos y márgenes de caminos. Toda la provincia. Característica del Papaveri-Diplotaxietum virgatae. Nueva.

Draba L.D. muralis L.

Sa Madrona, Almadén. Horcajo y Fuencaliente (Rivas Goday).

Erophila DC.E. verna (L.)Chevall., ssp. verna

(*E. krockeri* Andrz., *E. majuscula* Jordan, *Draba verna* L.)

Gran área, indiferente edáfica, es frecuente en comunidades de Aperetalia: Tablas de la Yedra y olivares de Piedrabuena. Citada en Almuradiel, Venta de Cárdenas (Bellot y Rivas Goday), Solana del Pino (Rivas Goday). HAH: 10.

E. verna, ssp. spathulata (A.F.Láng)Walters

(*E. spathulata* A.F.Lang.)

Con la misma distribución que la anterior, *Floa Europaea* apunta una cierta preferencia calcícola de esta especie; en nuestra zona, sin embargo, la hemos encontrado en comunidades de pastos silíceos de Poetalia bulbosae: Puente de Retama. HAH: 9. Nueva.

Eruca Miller

E. vesicaria (L.)Cav., ssp. vesicaria

Endemismo hispano.baleár e indiferente edáfica es frecuentísima en toda clase de comunidades ruderales y arvenses. Toda la provincia. HAH: 10.

Erucastrum C. Presl

E. laevigatum (L.)Schulz

(*E. baeticum* (Boiss.)Nyman, *E. pseudosinapis* Lange, *Sinapis laevigata* L.)

Endemismo comarcal. Muy rara en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Erysimum L.

E. myriophyllum Lange

Endemismo ibérico, es frecuente en Ruidera, sobre calizas carníolicas, en las comunidades fruticasas sustituyentes del Quercetum rotundifoliae. Nueva cita. HAH: 8.

E. linifolium (Pers.)Gay, ssp linifolium

sa Morena (Willkomm, Lagasca, Bellot, Rivas Goday).

Hesperis L.

H. laciniata All.

Montes de Toledo (Reuter).

Hirschfeldia MoenchH. incana (L.) Lagréze-Fossat

(*Sinapis incana* L., *Brassica adpressa* Boiss.)

Frecuente como ruderal subnitrófila en toda la provincia. Circunmediterránea e indiferente edáfica, es característica de Bromo-Hordeetum leporini .HAH: 131.

Hutera PortaH. rupestris Porta

(*Coincya rupestris* Rouy)

Endemismo comarcal e indiferente edáfica de tendencia rupícola. Segunda cita mundial de esta especie que anteriormente era conocida de una sola localidad : La Molata, en S<sup>a</sup> de Alcaraz (Albacete). Nosotros la hemos encontrado en la S<sup>a</sup> del Moral de Calatrava en fisuras de rocas cuarcíticas, a considerable distancia del loco clásico.

Esta nueva cita representa una interesante aportación a la taxonomía de esta especie y de Hutera leptocarpa González Albo, que pensamos pueda ser un taxon subordinado a Hutera rupestris.

En la actualidad estamos cultivando ambas especies y vamos a realizar estudios de poblaciones de ambos taxones; pensamos, de acuerdo con Gómez-Campo (com. pers.), que el género Hutera es un taxon que está evolucionando en la actualidad y que las formas hoy subordinadas a H. leptocarpa, puedan ser derivadas de H. rupestris. En la población que hemos encontrado de esta última son frecuentes las formas intermedias y de frutos inmaduros que, taxonómicamente, son indiferencia-

bles de H. leptocarpa, taxon que hemos encontrado en localidad próxima.

La barrera geográfica que separaba a H. rupestris y leptocarpa queda rota con esta nueva cita que además modifica las preferencias edáficas de la primera que en la Molata vive sobre rocas calizas.

HAH: 1.

H. leptocarpa González Albo

Endemismo provincial silicícola, lo hemos encontrado como rupícola en fisuras de rocas cuarcíticas en la Sa de Siles y del Moral. Frecuente en las sierras ácidas orientales de la provincia donde fue descrita. En el Jardín Botánico de Madrid se conservan los siguientes pliegos: Sa de Alhambra, Cerro del Cubo y Villamanrique (González Albo); Villanueva de la Fuente, 30S WJ28, (M.E.Sánchez García y Fernández Casas); Sa del Moral y Cabeza de Buey, Cózar, (Gómez-Campo).

Además en la bibliografía aparece en el Castillo de Calatrava y Pilas Verdes (Gómez-Campo).

H. leptocarpa González Albo, forma calatrava Gómez-Campo

Castillo de Calatrava (Gómez-Campo)

H. leptocarpa González Albo, forma robusta Gómez-Campo

Cabeza de Buey, al Oeste de Cózar, Gómez-Campo.

H. hispida (Cav.)Gómez-Campo

(*Eruca hispida* Cav., *Rhynchosinapis hispida* (Cav.)Heywood)

Fuencaliente, Hinojosas de Calatrava, Puertollano, Puerto de Niefla y Puerto del Judío (Gómez-Campo).

H. hispida (Cav.)Gómez-Campo, var. brachycarpa Gómez-Campo

Puertollano (Gómez-Campo).

H. longirostra (Boiss.) Gómez-Campo

(*Brassica longirostra* Boiss., *Rhynchosinapis longirostra* (Boiss.) Heywood).

Endemismo comarcal, silicícola, la hemos recolectado de Despeñaperros en donde fue descrita y de donde está citada por Boissier, Funk, Lange, Bellot y Rivas Goday. Gómez-Campo (1977), ofrece una relación exhaustiva de citas de esye taxon dentro de la provincia.

H. longirostra (Boiss.)Gómez-Campo, forma occidentalis Gómez-Campo

Río Robledillo, al sur de Solana del Pino (Gómez-Campo).

Hymenolobus Nutt. ex Torrey et A. Gray

H. procumbens (L.)Nutt. ex Torrey et A. Gray

(*Hutchinsia procumbens* (L.)Desv.)

Mediterránea, halófila, es frecuentísima en los patizales prevernales sobre sustratos salinos de las lagunas manchegas: laguna de las Yeguas, los Frailes en Herencia y lagunas de Ruidera. HAH: 25.

En el Jardín Botánico hay los siguientes testimonios: Alrededores de las Lagunas de Ruidera y Ciudad Real (González Albo); orillas halófilas del Cigüela (Castroviejo y Porta).

Iberis L.

I. ciliata All.

Mediterránea e indiferente, la hemos encontrado en la Sa de Siles en las etapas degradadas del Genisto-Cistetum. HAH: 17. Nueva.

I. crenata Lam.

(I. pectinata Boiss.)

Frecuente en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

I. linifolia Loefl., ssp. linifolia

Endemismo ibérico, silícicola, la hemos recolectado en las calizas jurásicas de Ruidera. HAH: 131.

I. linifolia, ssp. welwitschii Boiss.) Franco et P. Silva

(I. welwitschii Boiss.)

Sa Madrona (Rivas Goday).

Lepidium L.L. campestre (L.) R.Br. in Aiton

'Puerto de Caracollera y orillas del Tablillas en el Valle de Alcudia (Ocaña).

L. cardamines L.

Endemismo del centro peninsular, es frecuente en la Laguna de la Yeguas en el albardinar (Cirujano).

L. heterophyllum Bth.

Eurosiberiana e indiferente, la hemos encontrado en Río Frío, junto al abedular. Anteriormente citada de Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday. HAH: 17.

L. latifolium L.

Gran área, indiferente, es rara en la provincia. La hemos encontrado escasa en el Puente de Picón, orillas del Guadiana. Citada por Cirujano en las Tablas de Daimiel. HAH: 8.



L. subulatum L.

Herencia (Cavanilles).

Mathiola R.Br.

M. fruticulosa (L.)Maire, ssp fruticulosa

(M. tristis R.Br., Cheiranthus fruticosus L.)

Mediterránea e indiferente, es frecuente como ruderal, en terrenos no cultivados y viñas con fenología primaveral en la porción caliza provincial: Manzanares, Tomelloso, Ruidera, Daimiel, etcétera.

HAH: 16. Nueva cita.

Moricandia DC.

M. arvensis (L.)DC.

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Myagrum L.

M. perfoliatum L.

Ciudad Real, herbario F.Esteve 4591.

Nasturtium R.Br.

N. officinale R.Br.

(Rorippa nasturtium aquaticum (L.)Mayek)

Cosmopolita e indiferente, es frecuente en todas las aguas provinciales. Característica de Sparganio-Glycerion. HAH: 2-3-8-14.

Citada de Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday.

Neslia Desv.

N. paniculata (L.)Desv., ssp. paniculata

(Vogelia paniculata (L.)Hornem)

Cosmopolita e indiferente, es frecuente como arvense en los cultivos cerealistas: Manzanares, Siles, Daimiel. HAH: 12. Característica de Secaletalia. Nueva.

Raphanus L.

R. raphanistrum L., ssp. raphanistrum

Ruderal, subnitrófilo y arvense, es abundante en comunidades de Bromenalia rubenti-tectori. Especie cosmopolita e indiferente edáfica, ha sido citada de Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday). HAH: 12-14.

R. sativus L.

"Rábano". Cultivado.

Rorippa Scop.

R. amphibia (L.)Besser

(*Nasturtium amphibium* (L.)R.Br.)

Río Guadiana en la Mancha (Gómez-Ortega).

R. pyrenaica (Lam.)Reichemb.

(*Nasturtium pyrenaicum* (Lam.)R.Br.)

Eurosiberiana e indiferente, es abundante en la Sa de Río Frío, en las zonas higroturbosas. Nueva cita. HAH: 17.

Sinapis L.

S. alba L.

Mediterránea e indiferente, aparece raramente en cultivos y como ruderal. HAH: 131.

Sisymbrella Spach.

S. aspera (L.)Spach., ssp. aspera

Río Campana en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); río Tablillas en el Valle de Alcudia (Ocaña); Navas de Estena, en humedales (Velasco).

Sisymbrium L.

S. irio L.

Cosmopolita e indiferente edáfico, es frecuentísimo en comunidades ruderales de Hordeion y en las prevernales de Polygono-Poetea.

Toda la provincia. HAH: 10-25. Nueva.

S. contortum Cav.

Endemismo hispano, aparece como ruderal en zonas margosas de la Ciudad Real calcárea. Carac. Brometalia rubenti-tectori. HAH: 14. Nueva cita.

S. officinale (L.) Scop.

Cosmopolita e indiferente aparece como ruderal en comunidades de Hordeion, de la que es característica. Citada para Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday. HAH: 131.

S. orientale L.

(*S. columnae* Jacq., *S. costei* Fouc. et Rouy)

Sur de Europa, indiferente. Como ruderal entre Manzanares y Villarta de San Juan. HAH: 131. Nueva.

Teesdalia R.Br.

T. coronopifolia (Berg.) Thell.

(*T. lepidium* DC.)

Frecuente en comunidades de pastizales de Tuberarietea; mediterránea y silicícola, ha sido citada en Despeñaperros (Bellot y Rivas Go-

day); S<sup>a</sup> Madrona, Solana del Pino y comarca de Cíjara (Rivas Goday); Puerto de Caracollera y Brazatortas en el Valle de Alcudia (Ocaña). HAH: 11.

T. nudicaulis L.

Eurosiberiana, es más escasa que la anterior. Solo la hemos encontrado en pedregales de la S<sup>a</sup> de las Majadas. Cit: Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday); S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday). HAH: 3.

Thlaspi L.

T. perfoliatum L.

S<sup>a</sup> Morena (Colmeiro).

Velezia L.

V. rigida L.

Almadén y el Alamillo (Rivas Goday). Ver suplemento.

RESEDACEAE

Reseda L.

R. lutea L.

(R. ramosissima Pourret ex Willd.)

Cosmopolita e indiferente, es frecuente como ruderal subnitrófila y arvense. En comunidades de Onopordion (Villarrubia, Ojos del Guadiana). Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Laguna delas Yeguas (Cirujano). HAH: 14.

R. luteola L.

Sur de Europa, indiferente, como ruderal en la porción occidental de la provincia. HAH: 22. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

R. phyteuma L.

Circunmediterránea e indiferente, planta nitrófila en orillas de caminos y cultivos: Peñarroya, Ruidera, Sa del Moral, Sa de las Majadas. Característica de Chenopodio-Scleranthea. HAH: 4. Nueva.

R. stricta Pers.

Laguna de las Yeguas (Cirujano).

R. suffruticosa Loefl.

Afloramientos de yesos en Ruidera. Endemismo hispano de tendencia calcícola. HAH: 2. Nueva.

Sesamoides OrtegaS. canescens (L.) O. Kuntze, ssp. canescens

Frecuentes en pastizales, pedregales y comunidades ruderales. Sa de las Majadas, Sa de Villarrubia. HAH: 3. Circunmediterránea de tendencia silicícola. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona (Rivas Goday).

Sarraceniales.DROSERACEAEDrosera L.D. rotundifolia L.

Europea, planta típica de turberas de Sphagnum, debe estar presente en las zonas higroturbosas provinciales aunque nosotros no la hemos visto; está citada del brezal turboso de Gargantón, Valle de la Viuda (Rivas Goday) y en trampales de Sa Higuera, Sa Chorito y Poci-to (Velasco).

Rosales.

CRASSULACEAE

Crassula L.

C. tillaea Lester-Garland

(*Tillaea muscosa* L., *C. muscosa* (L.) Roth, non L.)

Circunmediterránea e indiferente, se presenta en comunidades cespitosas silicícolas: Sa Fuente Fresno, Villarrubia, Majadas, Siles, etcétera. Característica del Tillaeetum regional. HAH: 10-11. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

C. vaillantii (Willd.) Roth.

(*Buillardia vaillantii* DC.)

En la asociación Myosuro-Bullardietum del Valle de Alcudia (Rivas Goday y Ocaña).

Mucizonia (DC.) A. Berger

M. hispida (Lam.) A. Berger

(*Umbilicus hispidus* DC.)

Endemismo del centro de la Península, es frecuente en comunidades de pedregales cuarcíticos: Sa de Valpérez, Majadas. Característica de Phagnalo-Rumicetea indurati. Cit: Despeñaperros y Sa Madrona (Bellot, Rivas Goday); Puertollano en el cerro de San Sebastian, loco clásico (Quer, Palau, Gómez Ortega). HAH: 1-6.

Pistorinia DC.

P. hispanica (L.) DC.

Endemismo hispánico, indiferente edáfica, se presenta en pastizales silíceos: Sa de Majadas, Sa de Siles. HAH: 1. Nueva.

Sedum L.S. album L.

Cosmopolita e indiferente, lo hemos encontrado en paredones calizos de Ruidera; sin embargo, es más frecuente en tejados, tapias, muros de construcciones etcétera. HAH: 2-16. Nueva cita.

S. anglicum Hudson, ssp. pyrenaicum Lange

Endemismo galo-ibérico de tendencia silicícola, se presenta en paredones cuarcíticos dentro de la llamada zona inclinada. Característica de Androsacetalia vandelli. Sa de las Majadas y Valpérez.

HAH: 1. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

S. arenarium Brot.

Endemismo hispánico, solo lo conocemos de la Sa del Moral, sobre paredones cuarcíticos. HAH: 17. Nueva cita.

S. brevifolium Dc.

Mediterráneo y silicícola, es taxon que se presenta en todos los paredones cuarcíticos provinciales. Característica de Cheilanthon hispanicae. HAH: 1-17. Nueva cita.

S. caespitosum (Cav.)DC.

(S. rubrum (L.)Thell)

Mediterránea e indiferente, nosotros la hemos encontrado siempre como componente de pastos ácidos dentro de Sedeto-Tillaeetum, del que es característica. HAH: 4-10. Toda la provincia. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa de Alcudia (Rivas Goday).

S. dasyphyllum L.

Puertollano (Pourret).

S. acre L.

Raro en las Correderas (Bellot, Rivas Goday). Ver suplemento.

S. forsteranum Sm.

(*S. pruina* auct., non Link ex Brot., *S. elegans* Lej.).

Mediterránea e indiferente es frecuente en pedregales y taludes inclinados: Sa Majadas, Piedrabuena, Fuente Palillos etc... HAH: 1-17. Nueva cita.

S. hirsutum All., ssp. hirsutum

Característica de Cheilanthon hispanicae; rupícola en todos los paredones cuarcíticos de la cuenca. Circunmediterránea silicícola. HAH: 16. Nueva cita.

S. tenuifolium (Sibth et Sm.) Strobl

(*S. amplexicaule* DC.)

Mediterránea e indiferente edáfica, la hemos encontrado sobre sustrato calizo en Peñarroya y sobre silice más frecuentemente: Sa Majadas y Piedrabuena. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino, Sa Madrona, Almadén y Fuencaliente (Rivas Goday). HAH: 17.

Umbilicus DC.U. rupestris (Salisb.) Dandy in Riddelsd.

(*U. pendulinus* DC., *Cotyledon pendulinus* (DC.) Batt.)

Cosmopolita e indiferente, es taxon que muestra preferencia por sustratos pobres en materiales finos y así es frecuente en las grietas de paredones y con menor presencia en derrubios sueltos. Lo hemos visto en todo tipo de sustratos. Característica de Asplenietea. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). HAH: 3.



U. horizontalis (Guss.)DC.

(Cotyledon horizontalis Guss.)

Mediterráneo y silicícola, se distingue del anterior por sus flores siempre horizontales, su racimo más corto y por su clara preferencia a comunidades de pedregales sueltos de Phagnalo-Rumicetea indurati a la que caracteriza. Menos extendido en la cuenca que el anterior, lo hemos encontrado en la Sª de las Majadas y en Despañaperros donde estaba citado por Bellot y Rivas Goday.). HAH: 13.

SAXIFRAGACEAESaxifraga L.S. granulata L., ssp. granulata

Eurosiberiana e indiferente edáfica se presenta en el sotobosque de encinares, jarales y en taludes de cierta humedad. Hasta la fecha solo la hemos encontrado sobre sustrato ácido, siendo es pecie frecuentísima en todas las serranías. HAH: 2-4-10. Cit: Comarca de Despañaperros (Bellot, Rivas Goday); Sª Madrona, Fuencaliente, Almadén (Rivas Goday).

S. tridactylites L.

Cosmopolita y calcícola es abundante en Ruidera, sobre suelo arenoso con alta prporción en yesos y basamento travertínico. HAH: 25.  
Nueva cita.

HYDRANGEACEAEPhiladelphus L.P. coronarius L.

Arbusto originario de Centroeuropa y cultivado en jardinería.

PITTOSPORACEAEPittosporum GaertnerP. tobira (Thunb.) Aiton fil.

Originario de China y Japón; comúnmente cultivado en parterres, setos y jardines.

PLATANACEAEPlatanus L.P. hybrida Brot.

Originario de norteamérica y cultivado en parques, calles y carreteras.

ROSACEAEAgrimonia L.A. eupatoria L., ssp. eupatoria

Cosmopolita e indiferente edáfica, únicamente la hemos encontrado en zona húmedas de la porción occidental de la provincia: Fuente Palillos, Río Frío y Puerto Quemado. HAH: 22. Cit: Fuencaliente (Rivas Goday). Comarca de Ruidera, bajada a la cascada. HAH: 26.

Aphanes L.A. cornucopioides Lag.

(*Alchemilla cornucopioides* (Lag.) Roemer et Schultes).

Endemismo hispano lusitano de tendencia silicícola se presenta en pastizales ácidos; aunque solo lo hemos recolectado en el pinar de Luciana, debe ser frecuente en toda la provincia. HAH: 2-6.

A. microcarpa (Boiss. y Reuter)

(*A. arvensis* auct. pro parte, non L.).

Cosmopolita y silicícola, es frecuente en las comunidades de Sedo-Tillaeetum de toda la cuenca. HAH: 12. Comarca de Cíjara (Rivas Goday).

Cotoneaster Medicus

C. intergerrimus Medicus

(*C. vulgaris* Lindley)

Montes de Toledo (Clemente).

Cydonia Miller

C. oblonga Miller

(*C. vulgaris* Pers.)

"Membrillero". Cultivado en toda la provincia; asilvestrado en el puerto de los Santos.

Crataegus L.

C. laevigata (Poiret) DC., ssp. laevigata

(*C. oxyacanthoides* Thuill., *C. oxyacantha* auct.)

Cosmopolita e indiferente es la especie más frecuente de este género en la cuenca del Guadiana. Se presenta en las orillas de los ríos, en comunidades de Salicetea. HAH: 3-12. Nueva cita.

C. monogyna Jacq., ssp. brevispina (G.Kunze) Franco

Endemismo hispano, indiferente, muestra un comportamiento análogo a la anterior de la que se diferencia por sus estípulas enteras. HAH: 12. Cit: Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday); S<sup>a</sup> Morena (Comisión forestal) y S<sup>a</sup> Madrona y Fuencaliente (Rivas Goday).

C. monogyna Jacq., ssp. azarella (Griseb.) Franco

(C. azarella Griseb.)

Mediterránea e indiferente, solo la hemos encontrado cerca de los Ojos del Guadiana, junto a un cauce de acequia. HAH: 15. Nueva.

Filipendula Miller

F. vulgaris Moench.

Cosmopolita e indiferente es taxon abundante en praderas húmedas próximas a los cauces fluviales; únicamente la conocemos de los ríos Guadiana y Bullaque. Característica de Cynosurion cristati, ha sido citada en Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday, así como en el barranco del Bullaquejo (Rivas Goday y col.). HAH: 1.

Geum L.

G. sylvaticum Pourret

Posiciones umbrosas en Piedrabuena y Arroba de los Montes. Mediterránea e indiferente edáfica ha sido citada: Sa Madrona, Horcajo, Almadén, Fuencaliente, valle de la Viuda, el Gargantón (Rivas Goday). HAH: 15.

G. urbanum L.

Umbrías húmedas en Sa Madrona (Rivas Goday); barrancos de Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday).

Malus Miller

M. domestica Borkh.

"Manzano". Cultivado.

Potentilla L.P. erecta (L.)Rauschel

(*P. tormentilla* Stokes).

Cosmopolita pero rara en la región mediterránea, se presenta en zonas húmedas: turbera de Navalagrulla, Río Frío, y Garganta de Buen Agua. HAH: 8-16. Cit: Sa Madrona, Valle de la Viuda, el Gargantón (Rivas Goday); Sa de la Higuera, Pocito y Chorito en brezales higro-turbosos (Velasco).

P. recta L.

Valdeazores (Bellot, Rivas Goday).

P. reptans L.

Cosmopolita e indiferente, característica de Holoschoenetalia, se presenta en bordes de ríos de toda la provincia. HAH: 131. Nueva cita.

P. sterilis (L.)Garcke

(*P. fragariastrum* Pers., *Fragaria sterilis* L.)

Umbría media de Sa Madrona y barranco del Bullaquejo (Rivas Goday)

Prunus L.P. avium L.

(*Cerasus avium* (L.)Moench.)

Montes de Toledo (M.Robles); umbría media de Sa Madrona (Rivas Goday)

P. lusitanica L.

Pedraza de Alcudia (Laguna).

P. dulcis (L.) Batsch.

(*Amigdalus communis* L., *A. dulcis* Miller, *P. communis* (L.) Arcangeli).

"Almendro". Cultivado y en ocasiones asilvestrado.

P. domestica L., ssp. insitia (L.) Schn.

Sa Madrona (Rivas Goday).

P. spinosa L.

Sa Madrona (Rivas Goday); El Molinillo (Velasco).

Pyracantha M.J. Roemer

P. coccinea M.J. Roemer

(*Cotoneaster pyracantha* (L.) Spach)

Mediterránea. Cultivada en setos y bordes de carretera.

Pyrus L.

P. bourgeana Decne

(*P. communis* var. *mariana* Willk., *P. communis* auct. iber., non L.)

Endemismo ibérico e indiferente edáfica, únicamente lo hemos encontrado en el pinar de Luciana, donde solo quedan algunos ejemplares aislados. Sin embargo, su presencia en la provincia (porción occidental) debe ser mayor. HAH: 18. Cit: Ciudad Real (Comis. Forestal); Sa Horcajo, barranco del Bullaquejo (Rivas Goday y col.); en tamujares de Porzuna (Velasco). HAH: 18.

P. pyraaster Burjss.

(*P. communis* auct. non L., *P. communis* var. *achras* Wallr.).

Endemismo ibérico y silicícola, se presenta de forma dispersa: Navalagrulla, Piedrabuena y Despeñaperros; de esta última localidad estaba citada por Bellot y Rivas Goday. Fuencaliente (Willkomm). HAH: 1-13.

P. communis L.

"Peral". Cultivado en pequeña proporción.

Rosa L.R. andegavensis Bast.

Eurosiberiana, indiferente edáfica, la hemos encontrado en los márgenes de la laguna volcánica de Fuentillejo. HAH: 8. Nueva.

R. canina L.

Cosmopolita e indiferente, es frecuente en las vegas altas del Guadiana; laguna de Fuentillejo; en comunidades de Securinegion.

Cit: Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday). HAH: 2-8.

R. gallica L.

Centroeuropa, aparece como sspontánea formando setos cerca de la garganta de Buen Agua. HAH: 22.

R. micrantha Sm.

Barranco del Bullaquejo (Rivas Goday y col.).

R. nitidula Besser

(*R. blondaiana* Ripart ex Déglise).

Eurosiberiana. En calizas de Ruidera, formando setos próximos a la laguna. HAH: 8. Nueva cita.

R. pouzinii Tratt.

Circunmediterránea e indiferente; Río Frío, formando setos. HAH: 22. Cit: Puerto de Niefla y Sa del Rey en el Valle de Alcudia (Ocaña).

R. agrestis Savi

Sa Morena (Lange).

R. stylosa Desv.

Cosmopolita e indiferente edáfica; orillas del Guadiana en el puente de Alarcos. Nueva cita. HAH: 15.

Rubus L.R. caesius L.

Montes de Toledo (Pourret).

R. fruticosus L.(s.a.)

Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday).

R. canescens L.

Cosmopolita e indiferente, se presenta formando setos en la Garganta de Buen Agua. Nueva cita. HAH: 21.

R. ulmifolius Schott

Circunmediterranea e indiferente; es la especie más extendida de este género en la provincia. Puente de Retama, Bullaque en Piedrabuena, central eléctrica del Guadiana, desembocadura del Jabalón, etc. HAH: 8. Frecuente en Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday). Sa Madrona (Rivas Goday).

Sanguisorba L.S. hybrida (L.)Nordborg.

(S. agrimonoidis Cesati)

Endemismo ibérico, característica del Sanguisorbo-Quercetum suberis, nosotros no la hemos encontrado, pero su presencia en los restos de alcornocal es muy probable.



S. minor Scop., ssp. magnolii (Spach) Briq.

(S. verrucosa (Ehrenb.) A. Braun, S. spachiana (Coss.) A. Braun, Poterium magnolii Spach).

Circunmediterránea, indiferente edáfica es la más frecuente de las especies de este género: Fuente Fresno, Sa de Villarrubia, Puerto de los Santos, Puebla de D. Rodrigo, Sa de Siles y del Moral, en todas ellas sobre cuarcitas; pantano de Peñarroya y Ruidera sobre calizas jurásicas. HAH: 4-10-12. Solana del Pino, Sa de Almadén, valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

S. minor Scop., ssp. muricata Briq.

(S. muricata (Spach) Grelli, Poterium polygamum Waldest. et Kit.).

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona (Rivas Goday).

Sorbus L.

S. aria (L.) Crantz, ssp. aria

Sa Morena (Quer, Palau); umbría media de Sa Madrona (Rivas Goday).

S. aucuparia L., ssp. aucuparia

Sa Morena (Fdz. Navarrete).

S. torminalis (L.) Crantz

(Crataegus torminalis L.)

Sa Morena en la umbría de Alcudia (Comisión forestal); Sa Madrona (Rivas Goday).

## LEGUMINOSAE

Acacia Miller

A. dealbata Link

Originaria de Australia la hemos visto cultivada en Fuente el Fresno.

Adenocarpus DC.A. complicatus (L.) Gay

(*A. commutatus* Guss., *A. intermedius* DC., *A. villosus* Boiss.)

S<sup>a</sup> Morena (Cienfuegos, Palau).

A. telonensis (Loisel) DC. in Lam. et DC.

(*A. grandiflorus* Boiss.).

Endemismo ibérico, de tendencia acidófila es muy frecuente como componente del matorral de jarales (Genisto-Cistetum, Rosmarino-Cistetum) y piornales (Phillyreo-Arbutetum): S<sup>a</sup> de las Majadas, S<sup>a</sup> de Valpérez, S<sup>a</sup> Villarrubia, Puerto de los Santos. HAH: 3-20. Cit: Montes de Toledo (Comisión Forestal); cercanías de Almadén (Willkomm); Solana del Pino, S<sup>a</sup> Horcajo, Almadén, Madrona y barranco del Bullaquejo (Rivas Goday).

Anthyllis L.A. cornicina L.

(*Cornicina loeflingii* Boiss.).

Endemismo ibérico y silicícola, ha sido citada por Bellot y Rivas Goday en Despeñaperros).

A. lotoides L.

(*Cornicina lotoides* (L.) Boiss.).

Endemismo ibérico, de tendencia silicícola, aparece esporádica-

mente en pastizales de Tuberarietea de la que es característica. Sa de Motilla, proximidades de Fuentillejo, Sa de las Majadas y Sa del Moral. HAH: 1-3. Citada en el Quercetum de Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday.

A. vulneraria L., ssp. argyrophylla (Rothm.) Cullen  
(A. argyrophylla Rothm.)

Endemismo ibérico e indiferente edáfica, únicamente la hemos encontrado en restos de Quercetum rotundifoliae de Manzanares a Villarrubia. HAH: 15. Nueva cita.

A. vulneraria L., ssp. reuteri Cullen

Endemismo ibérico, indiferente edáfico. Ruidera, sobre calizas. HAH: 1. Cit: Almadén (Rivas Goday).

Argyrolobium Ecklon et Zeyher

A. zanonii (Turra) P.W. Ball

(A. linneanum Walpers, A. argenteum (L.) Willk., non (Jacq.) Ecklon et Zeyher, Cytisus argenteus L., C. zanonii Turra).

Muy escasa; solo la hemos encontrado en calizas de Ruidera. Mediterránea e indiferente edáfica. HAH: 4. Nueva.

Astragalus L.

A. cymbicarpos Brot.

Valle de Alcudia (Rivas Goday).

A. clusii Boiss.

(A. tumidus Willd., pro parte)

Endemismo ibérico de tendencia calcícola, este interesante taxon

forma parte de la cohorte vegetal que acompaña a Quercus rotundifolia en los restos del encinar sobre calizas (Quercetum rotundifoliae); Ruidera, Peñarroya, encinares adehesados de Manzanares a Villarrubia. HAH: 1. Cit: Sa Morena (Prol. ex Boiss.).

A. glycyphyllos L.

(Phaca baetica L.)

Sa Morena (Quer, Palau).

A. hamosus L.

Circunmediterránea e indiferente ruderal, es muy frecuente en márgenes de caminos dentro de comunidades subnitrófilas de Brometalia al que caracteriza. HAH: 15. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

A. incanus L., ssp. incanus

Las Sisoneras en el Valle de Alcudia (Martínez Parras).

A. lusitanicus Lam., ssp. lusitanicus

Endemismo ibérico y silicícola es taxón característico de la alianza Ulicino-Cistion; como tal se presenta muy frecuentemente en el sotobosque del jaral Genisto-Cistetum ladaniferi en toda la porción occidental de la provincia. HAH: 1. Cit: Sa Morena (Quer); muy corriente en Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday); Solana del Pino, Sa Horcajo, Almadén y valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

A. stella Gouan

Circunmediterránea e indiferente. En comunidades subnitrófilas de Hordeion leporini. Toda la provincia. HAH: 10-15. Nueva.

Biserrula L.

B. pelecinus L.

Mediterránea y silicícola, forma parte de los pastos evolucionados por majadeo, siendo característica de Poetalia bulbosae. Sa de las Majadas, Sa de Siles. HAH: 131. Frecuente en Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday).

Cercis L.C. siliquastrum L.

"Arbol del amor", originario de Asia, muy frecuentemente cultivado como ornamental.

Chamaespartium AdamsonCh. tridentatum (L.)P. Gibbs

(*Genistella tridentata* (L.)Samp., *Pterospartum tridentatum* (L.)Willk.)

Endemismo ibérico y silicícola, es casi constante en el sotobosque de Quercus suber: Sa de Puebla de D.Rodrigo y Agudo. HAH: 17.

Cit: Fuencaliente (Lagasca); La Garganta (Ceballos); Montes de Toledo (Comisión forestal); Sa Morena (Quer); Sa Horcajo y barranco del Bullaquejo (Rivas Goday).

Ch. sagittale (L.)P. Gibbs

(*Genista sagittalis* L., *Genistella sagittalis* (L.)Gams, *Pterospartum sagittale* (L.)Willk.)

Montes de Toledo (Comisión Forestal).

Chronanthus (DC)C.Koch

(*Spartium biflorum* Desf., *Cytisus fontanesii* Spach ex Ball.)

Endemismo ibérico; solo lo hemos encontrado muy localizado en Ruidera, matorral frente a la cascada. HAH: 1. Nueva.

Colutea L.C. arborescens L., ssp. arborescens

Circunmediterránea y calcícola, frecuente en Ruidera y Peñarroya. HAH: 1. Lacita de Fernández Navarrete para la Sa Morena, de be referirse a las calizas de la Sa Morena cordobesa.

Coronilla L.C. juncea L.

Circunmediterránea e indiferente edáfica, es muy frecuente en matorrales procedentes de la degradación de encinares. Así, la hemos visto en Fuentepalillos, Piedrabuena, Siles y Ruidera. Característica de los Pistacio-Rhamnetalia altermi. HAH: 4-20. Cit: Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday).

C. minima L.

Circunmediterránea y calcícola es típica de etapas degradadas del Quercetum rotundifoliae: Ruidera y Peñarroya. HAH: 1. Nueva.

C. repanda (Poiret)Guss., ssp. dura (Cav.)Coutinho

(*Ornithopus durus* Cav.)

Endemismo ibérico y silicícola es frecuente en pastos acidófilos: Sa de Villarrubia. Los Santos y Despeñaperros, de esta última estaba citada por Bellot y Rivas Goday. HAH: 13. Solana del Pino, Sa Horcajo, valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday). Característica de Tuberarietea.

C. scorpioides (L.)Koch

Cosmopolita, ruderal de tendencia calcícola es común en pastizales terofíticos subnitrófilos; característica del Medicago-Aegilopetum. HAH: 10. Nueva.

Cytisus L.C. multiflorus (L'Her) Sweet

Endemismo ibérico y silicícola, es relativamente frecuente en la porción occidental del territorio, Piedrabuena, Arroba y Montes de Toledo, en zonas húmedas, orillas de ríos y sotobosques densos. HAH: 13. Cit: Prov. de Ciudad Real (Vicioso).

C. albus (Hacq.) Rothm.

(*C. leucanthus* Waldst. et Kit.)

Montes de Toledo (Cutanda, Comisión forestal).

C. scoparius (L.) Link, ssp. scoparius

(*Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer ex Koch)

Eurosiberiano y generalmente calcifugo, forma parte del matorral de degradación de los encinares: Sa de Siles, del Moral, Majadas, etcétera. HAH: 1-3-13. Cit: Ciudad Real (Exposición agraria); Solana del Pino (Rivas Goday).

C. grandiflorus DC.

(*Sarothamnus grandiflorus* (DC.) Webb.).

Muy frecuente en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). Sa Horcajo (Rivas Goday).

C. striatus (Hill) Rothm.

(*C. pendulinus* L. fil., *Genista striata* Hill., *Sarothamnus patens* Webb., incl *S. eriocarpus* Boiss. et Reuter, *S. welwitschii* Boiss. et Reuter).

Endemismo ibérico e indiferente edáfica, frecuente en los matorra-

les de degradación del Oeste de la cuenca: Puerto Quemado y Río Frío; Garganta de Buen Agua, en umbría húmeda. HAH: 20.

Cit: Ciudad Real (Vicioso); Sa Horcajo, Fuencaliente y Sa Madrona (Rivas Goday).

C. hirsutus L.

Sa Morena (Gómez Ortega); Amo y Mora dice en su Flora Fanerogámica: "según Gómez Ortega habita en Sa Morena, lo cual es muy dudoso dado que no ha sido encontrada en Francia ni en España".

Pero al recoger la sinonimia escribe: C. triflorus L'Her; por lo tanto, comprobada esta sinonimia, la cita de Gómez Ortega debe referirse a C. villosus Pourret, planta de clara distribución mediterránea.

C. villosus Pourret

(*C. triflorus* L'Her)

Sa Morena (Gómez Ortega)

Dorycnium Miller

D. pentaphyllum Scop., ssp. pentaphyllum

(*Dorycnium suffruticosum* Vill.)

Mediterránea e indiferente edáfica, es frecuente en etapas degradadas de encinares: Ruidera, Villarrubia y Piedrabuena. HAH: 1-15.

Nueva cita.

D. pentaphyllum Scop., ssp. gracile (Jordan) Rouy

(*D. jordanianum* Willk.)

Laguna de Alcabo en comunidades de Schoeno-Plantaginetum. (Cirujano).



Genista L.G. anglica L

Eurosiberiana, acidófila, es frecuente en bordes de arroyo y turberas de las comarcas occidentales de la cuenca: Navalagrulla, Piedrabuena, Río Frío. HAH: 10-21. Cit: S<sup>a</sup> de la Higuera, Chorito y Pocito en bordes de turberas (Velasco).

G. falcata Brot.

Montes de Toledo (Isern); umbría media de S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

G. cinerea (Vill.)DC., ssp. cinerea

Escasa en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

G. florida L.

(*G. polygaliphylla* Brot., *G. leptoclada* Gay ex Spach).

Montes de Toledo (Reuter); S<sup>a</sup> del Viso (Comisión Forestal); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); umbría media de S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

G. hirsuta Vahl.

Endemismo ibérico y silicícola forma parte de todos los jarales de la cuenca dominándolos junto con la jara en los Genisto-Cistetum ladaniferi o como diferencial en el Rosmarino-Cistetum genistetosum.

Ha sido abundantemente citada en toda la provincia. HAH: 3-4.

G. hispanica L.

Ciudad Real (Exposición agraria); Montes de Toledo (Isern).

G. pumila (Deg. et Vierh.), ssp. mugronensis (Vierh.) Rivas-M.

(*G. mugronensis* Vierh.)

Centro de la península, calcícola; matorrales de degrada-

ción entre Ruidera y Peñarroya. HAH: 4. A este taxon debe referirse la G. lobelii DC. citada por González Albo en las lagunas de Ruidera. G. scorpius (L.)DC. in Lam. et DC.

Endemismo ibérico y calcícola forma parte de la cohorte vegetal que sustituye al Quercetum rotundifoliae : Alhambra, Ruidera, Peñarroya, entre Villarrubia y Manzanares. HAH: 22-25. Cit: Lagunas de Ruidera, las Azadillas y la Tomilla (González Albo).

G. tinctoria L.

Eurosiberiana e indiferente edáfica, se presenta en los bordes de turberas: Navalagrulla, Río Frío, etc. HAH: 21. Cit: El Gargantón, valle de la Viuda (Rivas Goday); en bordes de arroyo de las S<sup>a</sup> de la Higuera y Arroba (Velasco).

G. tournefortii Spach

Endemismo ibérico y silicícola. Cit: Montes de Toledo (Laguna, Isern, Comisión forestal); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday, Laguna); Fuencaliente (Willkomm, Rivas Goday); S<sup>a</sup> Morena y Despeñaperros (laguna y Ceballos); S<sup>a</sup> de Horcajo, Almadén, Madrona (Rivas Goday); Puerto de la Mestanza, mina de la Gitana, en el valle de Alcudia (Ocaña).

G. triacanthos Brot

Rincón de Anchuras en comunidades de Halimio-Ericetum umbellatae (Velasco).

Gleditsia L.

G. triacanthos L.

Cultivada en orillas de carreteras, calles y parques.

Hedysarum L.H. humile L.

Endemismo ibérico y calcícola, es frecuente como ruderal: N-IV, Manzanares, Daimiel, Ciudad Real, etc. HAH: 131. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Hippocrepis L.H. glauca Ten.

(H. comosa, ssp. glauca (Ten)Rouy).

Mediterránea, indiferente, frecuente en los restos del Quercetum rotundifoliae de las comarcas calizas. HAH: 15. Nueva.

Lathyrus L.L. angulatus L.

Mediterránea y de tendencia silicícola, aparece en pastizales silíceos de Tuberarietea, clase de la que es característica. Sa de Villarrubia. HAH: 13. Sa Morena (Bellot, Rivas Goday).

L. annuus L.

En Fuentepalillos, Piedrabuena, como ruderal. Circunmediterránea e indiferente edáfica. HAH: 21. Nueva.

L. aphaca L.

Cosmopolita e indiferente, aparece en lugares húmedos: chopera de las Tablas de la Yedra. HAH: 15. Sa Morena (Bellot, Rivas Goday).

L. articulatus L.

Sa Almadén, Solana del Pino (Rivas Goday).

L. niger (L.)Bernh., ssp. niger

Fuencaliente, Umbría media de Sa Madrona (Rivas Goday).

L. clymenum L.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

L. latifolius L.

(*L. megalanthus* Steudel)

Valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

L. palustris L., ssp. nudicaulis (Willk.) P.W. Ball

Endemismo ibérico e indiferente edáfico, es frecuente en lugares húmedos, a orillas de riachuelos, comunidades de Salicetea, etcétera. Piedrabuena, Arroba, turbera de Navalagrulla, Río Frío. HAH: 13.

Cit: Brezal del Gargantón (Rivas Goday).

Lotus L.L. conimbricensis Brot.

(*L. coimbrensis* Boiss. ex Willd.)

Alrededores de la turbera de Navalagrulla. Mediterránea e indiferente. HAH: 15. Puerto de Caracollera (Ocaña).

L. corniculatus L.

Cosmopolita e indiferente; en sitios húmedos nitrificados: puente de Picón, Tablas de Daimiel. HAH: 24. Nueva.

L. pedunculatus Cav.

Barranco del Bullaquejo y valle de la Viuda (Rivas Goday y col.).

L. parviflorus Desf.

En comunidades de Agrostidetalia del Valle de Alcudia (Ocaña).

L. uliginosus Schkuhr

(*L. pedunculatus* auct., non Cav.).

Eurosiberiano e indiferente; sotos umbrosos y lugares humedos. Garganta de Buen Agua en el Blechno-Quercetum; puente de Picón en Holoschoenetalia. HAH: 6-20. Cit: Valle de la Viuda, El Gargantón (Rivas Goday); asociaciones ripícolas en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Lupinus L.

L. angustifolius L.

Mediterránea y silicícola; frecuente en pastizales ácidos: Sa de Siles, Villarrubia y las Majadas. HAH: 4. Característica de Tuberaria-tea. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

L. albus L., ssp. albus

"Altramuz". Originario de los Balcanes y cultivado en la región mediterránea, hemos visto algún cultivo en las cercanías de Peñas Amarillas.

L. hispanicus L.

Sa Madrona (Rivas Goday).

Retama Boiss.

R. sphaerocarpa (L.) Boiss.

Endemismo ibérico e indiferente edáfica; frecuentísima en etapas aclaradas de encinares y jarales. Toda la provincia. HAH: 131.

Cit: Ciudad Real (Comisión forestal).

Medicago L.

M. disciformis DC.

Ruderal subnitrófila se presenta en comunidades de Brometalia y pastizales de Poetalia. Toda la provincia. HAH: 15. Nueva.

M. orbicularis (L.)Bartal

Cosmopolita e indiferente; frecuentes en herbazales y pastizales subnitrófilos de Brometalia rubenti-tectori, orden del que es característico. HAH: 131. Todo Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday).

M. polymorpha L.

(M. denticulata Willd., M. hispida Gaertner, M. lappacea Desv.)

Mediterránea e indiferente edáfica; distribución y comportamiento ecológico análogo al taxon anterior. Característica de Brometalia.

HAH: 4-15. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Rivas Goday).

M. rigidula (L.)All.

Cosmopolita e indiferente, nosotros solo la hemos observado como componente de los pastizales calizos subnitrófilos: pantano de Peñarroja y Ruidera. Característica de los Brometalia. HAH: 25. Venta de Cárdenas (Bellot y Rivas Goday).

M. arabica (L.)Hudson

Portilla de Despeñaperros y Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

M. minima (L.)Bartal

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

M. sativa L., ssp. sativa

"Alfalfa"; cultivada en los regadíos de toda la provincia y frecuentemente asilvestrada. HAH: 131. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). Cosmopolita e indiferente.

M. truncatula Gaertner

Mediterránea, indiferente edáfica; en pastos silíceos : Puebla de D. Rodrigo y Piedrabuena. HAH: 20. Valle de Alcudia (Rivas Goday).

Melilotus MillerM. indica (L.) All.

(*M. parviflora* Desf.).

Cosmopolita e indiferente, es frecuente como ruderal en toda la provincia. HAH: 22.

M. sulcata Desf.

Circunmediterránea e indiferente, tiene la misma distribución y comportamiento que la anterior. HAH: 1.

Onobrychis MillerO. peduncularis (Cav.) DC., ssp. madritensis (Boiss. et Reuter) Maire

(*O. longeaculeata* (Boiss.) Pau, *O. madritensis* Boiss. et Reuter).

Endémica del centro peninsular, solo la conocemos de las zonas calizas de Ruidera. HAH: 1. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

O. peduncularis (Cav.) DC., ssp. peduncularis

(*O. eriophora* Desv.)

Almadén y el Alamillo en el Valle de Alcudia (Rivas Goday).

O. viciifolia Scop.

(*O. sativa* Lam.)

Cosmopolita e indiferente; frecuente como ruderal en la N-IV: Manzanares, Consolación, Valdepeñas, etcétera. HAH: 21. Nueva.

Ononis L.

O. aragonensis Asso

Sa Morena (Palau)?

O. fruticosa L.

Endemismo galo-hispano, calcícola; en Ruidera, en matorral de degradación. Característico de Ononido-Rosmarinetea. HAH: 1. Nueva.

O. alopecuroides L.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

O. natrix L., ssp. natrix

Mediterránea e indiferente, aparece con cierta frecuencia como ruderal en comunidades de Brometalia: Manzanares, Daimiel, Villarrubia. HAH: 15.

O. pinnata Brot.

(*O. rosifolia* DC.)

Sa Morena (Quer, Palau).

O. reclinata L.

Valdeazores (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Rivas Goday).

O. spinosa L., ssp. antiquorum (L.) Arcangeli

(*O. antiquorum* L.)

"Gatuñas". Ruderal, arvense. Toda la provincia. HAH: 131. Especie circummediterránea e indiferente, ha sido citada en el Valle de Alcudia por Rivas Goday.

O. pendula Desf.

Las Correderas (Bellot, Rivas Goday).

O. subspicata Lag.

Sa Morena (Boutades).



Ornithopus L.O. compressus L.

Mediterránea y silicícola es componente frecuentísimo de los pastizales acidófilos de la provincia: Sa de Motilla, Sa de Siles, Sa de Villarrubia, etcétera. HAH: 1-13. Solana del Pino (Rivas Goday); todo Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). Característica de Tuberaria guttatae.

O. perpusillus L.

De amplia distribución e indiferente edáfica, únicamente la hemos en contrado en pastizales silíceos en Sa de las Majadas, aunque debe ser frecuente en la provincia. HAH: 1. Está citado en Sa Madrona (Rivas Goday) y Barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.).

O. pinnatus (Miller) Druce

(O. ebracteatus Brot.)

Mediterránea y silicícola, frecuente en pastos sobre cuarcitas: Sa de Válperez, Puebla de D. Rodrigo. HAH: 6-20. Característica de Tuberarion guttatae. Sa Madrona (Rivas Goday).

Phaseolus L.P. vulgaris L.

"Judías". Originarias de Suramérica y frecuentemente cultivadas.

Pisum L.P. sativum L., ssp. elatus (Bieb) Ascherson et Graebner

(P. elatus Bieb)

Mediterránea e indiferente; orillas del Guadiana cerca de Puebla. HAH: 3. Las Correderas (Bellot, Rivas Goday).

P. sativum L., ssp. sativum

"Guisante". Cultivados.

Psoralea L.

Psoralea bituminosa L.

Mediterránea e indiferente ruderal, muestra una marcada preferencia por las comunidades de taludes y pedregales. Toda la provincia.

Característica de Phagnalo-Rumicetea indurati HAH: 131.

Cit: Puertollano (Quer); Despeñaperros y Sa Madrona (Bellot, Rivas Goday).

Robinia L.

R. pseudoacacia L.

"Acacia o falsa acacia". Frecuentemente cultivada como ornamental.

Sophora L.

S. japonica L.

"Arbol de guisantes". Cultivada en paseos.

Scorpiurus L.

S. muricatus L.

(*S. subvillosus* L., *S. sulcatus* L.)

Almadén y el Alamillo (Rivas Goday).

S. vermiculatus L.

Camino de Caracollera a La Bienvenida en el Valle de Alcudia (Ocaña).

Tetragonolobus Scop.

T. maritimus (L.) Roth.

(*Lotus siliquosus* L.)

Centro y Sur de Europa, en nuestra provincia se comporta como calcícola de tendencia halófila y así la hemos encontrado en las cercanías de la laguna de Alcaboza en Thero-Brachypodietea próxima a saladares y en Ruidera, sobre yesos; además, está citada en el río Cigüela, de Herencia a Villarta, en comunidades de Phragmitetea (Cirujano). HAH: 25.

Trifolium L.

T. angustifolium L.

Mediterráneo y calcífugo, es frecuente en comunidades de pastizales acidófilos de tendencia nitrófila: Sa de las Majadas, Siles, Villarrubia, etcétera. HAH: 20. Característica de Brometalia rubentictectori. Cit: valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday) y todo Despeñaperros (Rivas Goday y Bellot).

T. arvense L.

Mediterráneo y calcífugo; pastizales silíceos de Tuberarion, alianza de la que es característica: Sa de Motilla, Majadas y Siles. HAH: 13. Todo Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday); Solana del Pino, Sa Horcajo, Sa Madrona y barranco del Bullaquejo (Rivas Goday).

T. aureum Pollich

(T. agrarium L., nom. ambg.,

Gran área, silicícola. Prados silíceos en Sa de Motilla, proximidades de Fuentillejo. HAH: 131. Nueva.

T. campestre Schreber

(T. procumbens L., nom. ambg.)

Cosmopolita e indiferente edáfica, la hemos encontrado siempre en pastos silíceos: Sa Motilla, Valpérez y Majadas. HAH: 6. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona (Rivas Goday).

T. cherleri L.

Circunmediterránea de tendencia silicícola y subnitrófila es característica de la asociación Trifolio cherleri-Taeniantherum caput-medusae, implantada en todas las comarcas de sustrato ácido y teniendo como hábitats los márgenes de caminos y cunetas. HAH: 14.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Rivas Goday).

T. dubium Sibth.

(T. minus Sm., T. filiforme auct.)

En pastizales húmedos de borde de turbera, solo lo conocemos de Navalagrulla. Cosmopolita e indiferente. HAH: 15. Nueva cita.

T. gemellum Pourr.

Endemismo ibérico y silicícola, lo recolectamos en comunidades de Brometalia en la Sa de Villarrubia y los Santos. HAH: 131. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

T. glomeratum L.

Amplia distribución, indiferente de tendencia silicícola es frecuente en el seno de los Trifolio-Taeniantheretum caput-medusae, herbazales ruderales subnitrófilos implantados sobre suelos ácidos. HAH: 1. Cit: Despeñaperros (Lange); Sa Madrona, Horcajo, Solana del Pino, Valle de Alcudia, valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

Trifolium hirtum All.

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

T. squarrosum L.

(T. panormitanum C. Presl).

Arvense en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

T. hybridum L., ssp. elegans (Savi) Ascherson ey Graebner

(T. fistulosum Gilib.).

Cosmopolita e indiferente edáfico, únicamente lo conocemos en pastos silíceos de las Majadas. HAH: 131. Nueva.

T. lappaceum L.

Molinillo y Reuerta del Bullaque (Velasco).

T. leucanthum Bieb.

Circunmediterránea e indiferente; pastizales sobre pedregales silíceos en Valpérez. HAH: 6. Nueva.

T. medium L., ssp. medium

Brezal del Gargantón (Rivas Goday).

T. phleoides Pourr.

Sa Morena (Lange).

T. cernuum Brot.

Montes Marianos (Lange).

T. retusum L.

Despeñaperros (Lange, Bellot, Rivas Goday).; Montes Marianos (Lange).

T. pratense L.

Cosmopolita e indiferente, tiene una clara preferencia por posiciones húmedas. Toda la cuenca. Característica de Molinio -Arrhenatheretea. HAH: 7. Valle de la Viuda, El Gargantón (Rivas Goday).

T. resupinatum L.

Frecuente en orillas fluviales formando apretados céspedes. Característico de los Trifolio-Holoschoenetum. HAH: 1. Citado en Venta de Cárdenas por Bellot y Rivas Goday).

T. scabrum L.

Suroeste de Europa, indiferente edáfica, la conocemos de pastos ácidos en el Puerto de los Santos y Sa de Siles. HAH: 15. Cit: Almadén, Valle de Alcudia y Solana del Pino (Rivas Goday).

T. smyrnaceum Boiss.

(T. lagopus Pourr., T. sylvaticum Gerard).

Frecuente en los herbazales ruderales sunitrófilos de Brometalia silicícola. Circunmediterránea. HAH: 15. Sa Morena (Bellot, Rivas Goday).

T. stellatum L.

Cosmopolita, indiferente edáfica, característica de Brometalia rubenti-tectori, coloniza diversidad de hábitats de influencia antropozógena: pinares, orillas de caminos. Turbera de Navalagrulla. HAH: 13. Cit: Muy común en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Alamillo en Sa Alcudia, valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

T. striatum L.

Común en herbazales ruderales de los Trifolio-Taeniantheretum. HAH: 1. Cosmopolita y silcícola. Valle de Alcudia (Rivas Goday); Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

T. strictum L.

Sa Madrona (Rivas Goday).

T. subterraneum L.

Cosmopolita e indiferente es componente fundamenteal en los pastizales evolucionados por majadeo; característico de Poetalia bulbosae. Así mismo, es frecuente en las comunidades del Tillaeetum. Solo lo hemos visto sobre sustratos ácidos. HAH: 14. Citado del valle de Alcudia por Rivas Goday y Ocaña.

T. medium L., ssp. medium

Venta de Cárdenas y Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

T. tomentosum L.

Sa de Motilla, Sa de Siles en pastos silíceos. Característica de Poetalia bulbosae. Circunmediterránea e indiferente edáfica, ha sido citada en Venta de Cárdenas y Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Trigonella L.T. polyceratia L.

Francia y Península ibérica, indiferente edáfica, la hemos visto en la Laguna de las Yeguas, en Thero-Brachypodietea, de donde estaba citada por Cirujano.

Ulex L.U. europaeus L.

Puertollano (Comisión Forestal)?

Vicia L.V. benghalensis L.

(V. atropurpurea Desf.)

Como arvense en toda la provincia: Villarrubia, Peñas Amarillas

y Manzanares; circunmediterránea e indiferente edáfica, ha sido citada: Sa Morena, Venta de Cárdenas (Cuatrecasas); todo Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); arvense en el valle de Alcudia (Ocaña).

HAH: 14.

V. cracca L.

Cosmopolita e indiferente, frecuentísima como ruderal arvense en toda la provincia. HAH: 22. Las Correderas (Bellot, Rivas Goday).

V. tenuifolia Roth.

Cosmopolita e indiferente. Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday); Sa Madrona (Rivas Goday).

V. sativa L., ssp. cordata (Wulfen) Ascherson y Graebner

(V. cordata Wulfen).

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

V. hybrida L.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

V. lutea L., ssp. lutea

Cosmopolita e indiferente, la hemos visto en comunidades de Hordeion entre Fuente Fresno y Villarrubia. HAH: 10. Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday).

V. monantha Retz., ssp. monantha

(V. calcarata Def.).

Circunmediterránea e indiferente, se presenta como arvense en cultivos cerealistas de la provincia. HAH: 13. Cit: Alcázar de S. Juan (Pau).



V. peregrina L.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

V. lutea, ssp. vestita (Boiss.) Rouy

Despeñaperros (bellot, Rivas Goday).

V. sativa, ssp. nigra (L.) Ehrh.

(*V. angustifolia* L., *V. cuneata* Guss., *V. heterophylla* Presl.)

Cosmopolita e indiferente edáfica, tiene amplia distribución en toda la provincia como ruderal y arvense. HAH: 13-15. Sa de Alhambra (González Albo); Sa Morena (Bellot, Rivas Goday).

V. villosa Roth., ssp. villosa

Cosmopolita e indiferente edáfica, es frecuente como ruderal en comunidades de Brometalia rubenti-tectori, del que es característica. HAH: 131. Nueva cita.

V. faba L.

"Habas". Cultivadas.

Geraniales.GERANIACEAEErodium L'Hér.E. ciconium (L.) L'Hér.

Frecuente como ruderal-subnitrófila. Característica de Hordeion leporini; mediterránea e indiferente ha sido citada en Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday.

E. cicutarium (L.) L'Hér.

Cosmopolita e indiferente edáfica, tiene un comportamiento ecológico análogo a la precedente, si bien su distribución en la provincia es mayor. Ha sido citada en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday) y Valle de Alcudia (Rivas Goday). HAH: 2-4-10.

E. botrys (Cav.)DC.

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); puerto de Brazatortas en el Valle de Añudía (Ocaña).

E. chium (L.)Willd., ssp. chium

Mediterránea e indiferente edáfica; pastizales, secanos y pedregales. Frecuente. HAH: 14. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

E. malacoides (L.)L'Hér.

(*E. subtrilobum* Jordan, *E. aragonense* Jordan)

Mediterránea e indiferente edáfica, se presenta con frecuencia en comunidades de Tillaeetum; asimismo, no es rara en bordes de caminos lugares soleados y secos. HAH: 13. Cit: Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Geranium L.

G. dissectum L.

Cosmopolita e indiferente edáfico, lo hemos visto en pastizales húmedos, nitrófilos: Sa de Río Frío. HAH: 2E. Cit: Las Correderas (Bellot, Rivas Goday).

G. lucidum L.

Cosmopolita e indiferente edáfico, muestra tendencia subrupícola y así lo hemos encontrado en pedregales cuarcíticos de la Sa de Moti-

lla y Sa de Valpérez. Característica de Phagnalo-Rumicetea ; HAH: 6.

Sa Madrona (Rivas Goday).

G. robertianum L.

Cosmopolita e indiferente, es especie muy frecuente en comunidades de pedregales y en sotobosque de encinares y jarales. Toda la provincia. HAH: 2-3-13.

Sa Horcajo, Solana del Pino, Sa Almadén, Fuencaliente y Sa Madrona (Rivas Goday).

G. molle L.

Cosmopolita e indiferente edáfico; en comunidades nitrófilas de bordes de caminos. Toda la provincia. HAH: 131. Cit: Las Correderas (Bellot, Rivas Goday).

G. pratense L.

Las Correderas (Bellot, Rivas Goday).

G. colombinum L.

Las Corredras (Bellot, Rivas Goday).

G. purpureum Vill.

Carretera del Puerto de Mestanza a Hinojosa en el Valle de Alcudia (Ocaña).

G. sanguineum L.

Sa morena (Cavanilles).

G. rotundifolium L.

Las Correderas (Bellot, Rivas Goday).

G. silvaticum L.

Cosmopolita e indiferente: río Guadiana, junto a central eléctrica y en el puente de Picón. HAH: 2. Nueva.

#### TROPAEOLACEAE

Tropaeolum L.

T. majus L.

Originaria de Suramérica y cultivada en jardines; ocasionalmente asilvestrada.

#### ZYGOPHYLLACEAE

Tribulus L.

T. terrestris L.

Sur de Europa, indiferente edáfica, es mala hierba de caminos, cultivos y huertas que parece manifestar una preferencia por sitios húmedos caracterizando la asociación Tribulo-Heliotropietum . HAH: 131. Nueva cita.

#### LINACEAE

Linum L.

L. bienne Miller

(L. angustifolium Hudson).

Sur y Oeste de Europa, indiferente; abundante en comunidades de Rosmarino-Cistetum del Puerto de los Santos. HAH: 15.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona (Rivas Goday).

L. maritimum L.

En comunidades de Phragmitetea del río Cigüela, entre Cinco Casas y Herencia; entre el Schoeno-Plantaginetum de la Laguna de Alcaboza (Cirujano).

L. narbonense L.

Frecuente en los matorrales seriales de Ononido-Rosmarinetea (Ruidera) y Cisto-Lavanduletea (todas las comarcas calizas). Mediterránea e indiferente, ha sido citada para S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

HAH: 4.

L. strictum L., ssp. corymbulosum (Reichemb.) Rouy

Cosmopolita e indiferente edáfica, se presenta en pastos de Hordeion y Poetalia: Puerto de los Santos, Villarrubia y Puebla. HAH: 15-19. Nueva.

L. strictum L. ssp. strictum

Ruderal de Manzanares a Daimiel. HAH: 1. Mediterránea e indiferente edáfica. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Rivas Goday).

L. suffruticosum L., var. angustifolium Lange

(*L. jimenezii* Pau, *L. suffruticosum*, ssp. *jimenezii* (Pau) Rivas Goday et Rivas Martinez, *L. marianorum* (Bellot et Rivas Goday) Rivas Goday et Rivas Martínez).

Frecuente en matorrales de degradación de encinares: calizas (Ruidera y Peñarroya); sobre cuarcitas en Piedrabuena, Puebla y Arroba. HAH: 2-17. Endemismo ibérico e indiferente. Cit: S<sup>a</sup> Morena (Fdz. Navas).

L. tenue Desf.

Santa Cruz de Mudela (Lagasca).

L. tenuifolium L.

Sa Morena (Quer, Palau, Gómez Ortega, Bellot, Rivas Goday); Sa Horcajo, Almadén y Fuencaliente (Rivas Goday); Valle de Alcudia (Ocaña).

L. trigynum L.

(L. gallicum L.).

Puerto de Caracollera en el Valle de Alcudia (Ocaña). Cosmopolita e indiferente edáfico, nosotros lo hemos visto en los Ojos del Guadiana, en comunidades de Holoschoenetalia. HAH: 19.

Radiola Hill

R. linoides Roth.

Eurosiberiana y silicícola, la hemos encontrado únicamente en suelos arenoso-pedregosos húmedos de la Sa de Río Frío. HAH: 18. Sa Madrona (Rivas Goday).

#### EUPHORBIACEAE

Chrozophora A. Juss.

C. tinctoria (L.) A. Juss.

(Croton tinctoreum L.)

Frecuente en la porción caliza provincial como ruderal: Manzanares, laguna de las Yeguas, estación de aforo de Villafranca. HAH: 131. Característica de Diplotaxion erucoidis.

Euphorbia L.

E. chamaecyse L., ssp. chamaecyse

Terófito repentino propio de suelos húmedos, pisoteados y nitrófilos. Huertas de la provincia, jardines, etcétera. HAH: 17. Característica del Tribulo-Heliotropietum europaei. Nueva cita.

E. characias L.

Se da de la Higuera en los bordes del madroñal (Velasco).

E. exigua L.

Cosmopolita e indiferente de tendencia silicícola, común en pastos silíceos: pinar de Luciana, las Majadas. HAH: 2-6. Característica de Tuberarion, ha sido citada en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Almadén y El Alamillo, Valle de Alcudia (Rivas Goday).

E. falcata L.

Amplia distribución e indiferente, es frecuente como ruderal subnitrófila en comunidades de Brometalia; HAH: 131. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino (Rivas Goday).

E. helioscopia L.

Cosmopolita e indiferente ruderal, abunda en comunidades arvenses y subnitrófilas de toda la provincia. Asimismo la hemos encontrado en lagunas salobres desecadas: Los Frailes y en lagunas saladas: Alcabozo. HAH: 25. Nueva cita.

E. marginata Pursh.

Originaria de norteamérica, es cultivada frecuentemente como ornamental en parques y jardines.

E. nicaeensis All., ssp. nicæensis

(*E. goldei* Prokh., *E. pannonica* Host, *E. stepposa* Zoz ex Prokh.).

En la porción oriental de la provincia (Ruidera, Manzanares, Tomelloso, Argamasilla, Peñarroya, etcétera), en las zonas más aclaradas del encinar de degradación sobre calizas. HAH: 22. Mediterránea, ha sido citada de la vega del río Tovar (González Albo, MA).

E. peploides Gouan

Mediterránea e indiferente edáfica; en Manzanares como ruderal.

HAH: 24. Nueva cita.

E. peplus L.

Cosmopolita e indiferente, común como ruderal y arvense en toda la provincia. Característica de Chenopodietalia albi. HAH: 22.

Valle de Alcudia en Populion del arroyo Colmenarejo (Ocaña).

E. pubescens Vahl.

Mediterránea e indiferente, se presenta en posiciones nitrófilas húmedas: Puente de Picón. HAH: 17. Nueva.

E. segetalis L.

(E. tetraceras Lange)

Mala hierba de huertas y jardines, en general de zonas abonadas o nitrificadas. Circunmediterránea e indiferente edáfica. Frecuente en la porción calcárea provincial. HAH: 20. Característica de Diplotaxidetum eruroidis. Nueva.

E. serrata L.

El más frecuente de los taxones de este género; abunda como mala hierba de cultivos, barbechos y márgenes de caminos. Toda la provincia. HAH: 2E. Circunmediterránea e indiferente edáfica. Nueva.

Mercurialis L.M. annua L.

Cosmopolita e indiferente, se presenta en lugares más o menos nitrificados de toda la provincia. Característica de Chenopodietalia.

HAH: 131. Nueva.



M. tomentosa L.

Mediterránea e indiferente, es más frecuente que la anterior; abundantísima en Ruidera, Alhambra, Peñarroya, etcétera. HAH: 2E. Nueva.

Securinega CommersonS. tinctoria (L.) Rothm.

(*S. buxifolia* auct., non Poiret)

Endemismo comarcal. acidófila, forma densas comunidades, "tamujares", en lechos pedregosos del río Guadiana en su tramo final provincial: Puente de Retama, Puebla, etcétera. Característica de Securinegion buxifoliae (tinctoriae) HAH: 2. Cit: S<sup>a</sup> Morena (Quer, Willkomm, Colmeiro, Lange, Bellot, Rivas Goday); ripícola en las sierras de Porzuna (Velasco).

Ricinus L.R. communis L.

"Ricino". Tropical. Cultivado en jardines.

Rutales.RUTACEAEDictamnus L.D. albus L.

(*D. fraxinella* Pers.)

Sur de Europa, indiferente; entre Luciana y la Puebla, en el Genisto-Cistetum ladaniferi. HAH: 19. S<sup>a</sup> Morena (Quer, Palau, Gómez-Ortega); umbría media de S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

Ruta L.

R. angustifolia Pers.

Etapas aclaradas de encinar en Ruidera. HAH: 2. Mediterránea e indiferente. Cit: Barranco del Bullaquejo (Rivas Goday y col.).

R. chalepensis L.

(R. bracteosa DC.).

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

R. montana (L.)L.

Mediterránea e indiferente. Sa de las Majadas, Sa del Moral.

HAH: 1. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

#### SIMAROUBACEAE

Ailanthus Desf.

A. altissima (Miller)Swingle

(A. glandulosa Desf.).

Originario de China, ha sido cultivado como árbol de sombra en toda la provincia. Se asilvestra con facilidad.

#### MELIACEAE

Melia L.

M. azedarach L.

Surasiático, cultivado como árbol de sombra.

#### POLYGALACEAE

Polygala L.

P. microphylla L.

(Brachytopis microphylla (L.)Willk.)

Endemismo ibérico, indiferente edáfica, frecuente en la Sa de Villarrubia, estribaciones de los Montes de Toledo, en comunidades de Rosmarino-Cistetum ladaniferi. HAH: 13. Cit: Montes de Toledo (Cutanda); Sa Madrona, Fuencaliente, el Gargantón, valle de la Viuda, Sa Horcajo (Rivas Goday).

P. rupestris Pourr.

Baleares y Península ibérica, calcícola; paredones calizos en Ruidera, restos de encinares entre Villarrubia y Manzanares. HAH: 2. Nueva cita.

Sapindales.

ANACARDIACEAE

Pistacia L.

P. lentiscus L.

Mediterránea e indiferente edáfica, se presenta en el alto matorral de degradación de encinares mostrando preferencia por posiciones soleadas, térmicas. Característica de Pistacio-Rhamnetalia alaterni.

Cit: Sta. Cruz de Mudela y El Viso (Loefling); Sa Morena (Quer); Puertollano (H. de Gregorio); Solana del Pino, Almadén, valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

P. terebinthus L.

Mediterránea e indiferente; en las mismas comunidades que la anterior pero es más frecuente en la cuenca. Característica de Pistacio-Rhamnetalia alaterni. Cit: Sta. Cruz de Mudela (Loefling); Sa Morena (Quer, Palau, Willkomm, Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino, Almadén y Sa Horcajo (Rivas Goday).

ACERACEAEAcer L.A. monspessulanum L.

Cosmopolita e indiferente; río Guadiana en Populion; recolectado en Despeñaperros de donde estaba citado por Bellot y Rivas Goday.

HAH: 3. Sa Madrona, Horcajo, Almadén y Fuencaliente (Rivas Goday).

A. negundo L.

Norteamericano. "Arce". Cultivado como ornamental.

Celastrales.BUXACEAEBuxus L.B. sempervirens L.

"Boj". Originario de la región mediterránea, se cultiva en setos.

CELASTRACEAEEuonymus L.E. japonicus L. fil.

Originario de Japón, cultivado para el mismo uso que el anterior.

Rhamnales.RHAMNACEAEFrangula MillerF. alnus Miller

(*Rhamnus frangula* L.).

Gran área e indiferente edáfico, se presenta en diferentes comunidades vegetales, pero en todas ellas busca posiciones resguardadas y

húmedas. En Garganta de Buen Agua y gargantas próximas, dentro de la umbría del Blechno-Quercetum pyrenaicae; en Río Frío forma bosquetes ripícolas con Myrica gale y Salix atrocinerea; en la misma sierra, forma parte del sotobosque del Melico-Betuletum celtibericae. HAH: 2-8-23. Característica de Quercetalia robori-petraeae. Nueva cita. Rhamnus L.

R. alaternus L.

Circunmediterránea e indiferente; en matorrales de degradación de encinares: pantano de Peñarroya y Ruidera en la degradación del Quercetum rotundifoliae; S<sup>a</sup> de Villarrubia y Puerto de los Santos en etapas del Junipero-Quercetum; Puebla de D. Rodrigo, degradación del Sanguisorbo-Quercetum suberis. Característica de Pistacio-Rhamnetalia alaterni. HAH: 8-15. S<sup>a</sup> de Almadén y Solana del Pino (Rivas Goday).

R. lycioides L., ssp. lycioides

Endemismo hispano; calizas en Ruidera. Característica de la asociación Rhamno-Quercetum cocciferae. HAH: 2. Cit: Mancha y faldas de S<sup>a</sup> Morena (Quer); Ciudad Real (Exposición Agraria).

R. lycioides , ssp. oleoides (L.)Jahandiez et Maire

(R. oleoides L.)

Mediterránea e indiferente edáfica, es especie abundante en las sierras de Siles y del Moral en el seno del Quercetum cocciferae; asimismo, lo hemos visto como orla espinosa del Quercetum rotundifoliae thuriferetosum en las calizas jurásicas de Ruidera. Característica de Pistacio-Rhamnetalia alaterni. HAH: 8. Nueva.

VITACEAEVitis L.V. vinifera L., ssp. vinifera

Los viñedos son sin duda los cultivos más representativos de la zona; la denominación nomenclatural de la especie se ha hecho por ser esta la más conocida; sin embargo, desde el siglo pasado se cultivan vides americanas resistentes a la filoxera. Como especies más comunes se han introducido: V. aestivalis Michx, V. labrusca L., V. rotundifolia Michx, V. vulpina L. y otras. Todas ellas se han hibridado y actualmente la delimitación taxonómica es muy conflictiva.

V. vinifera, ssp. sylvestris Willk.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Parthenocissus PlanchonP. quinquefolia (L.)Planchon in A. et C.DC.

Originaria de Estados Unidos se cultiva como trepadora de interiores. INEM. Manzanares.

Malvales.TILIACEAETilia L.T. x vulgaris Hayne

(T. europaea L. pro parte, T. intermedia DC.)

"Tilo". Híbrido de T. cordata x platyphyllos, se cultiva en jardinería. Manzanares.

MALVACEAEAlthaea L.A. hirsuta L.

Mediterránea, calcícola. Lugares secos y soleados en la comarca de Ruidera y Peñarroya. HAH: 2. Nueva cita.

A. officinalis L.

(*A. taurinensis* DC.)

Toda Europa. Praderas húmedas que circundan los cañaverales ripícolas en las vegas del Guadiana y Cigüela. Característica de Magnocaricion. En comunidades de Butometum umbellati de puente de Alarcos y Picón. HAH: 7. Nueva cita. "Malvavisco".

Alcea L.A. rosea L.

(*Althaea rosea* (L.)Cav.)

De origen desconocido es comúnmente cultivada asilvestrándose con facilidad.

Lavatera L.L. cretica L.

Circunmediterránea e indiferente, frecuentísima como ruderal nitrófila en toda la provincia. Característica de Sylibo-Urticion. HAH: 2E. Nueva.

Malva L.M. cretica Cav., ssp. althaeoides (Cav.)Dalby

(*M. althaeoides* Cav.)

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

M. hispanica L.

Endémica de la Península Ibérica e indiferente edáfica, es ruderal frecuente en toda la provincia. HAH: 2E. Cit: Embalse de Torre Abraham (Velasco).

M. neglecta Wallr.

(*M. rotundifolia* auct. plur., non L.)

Cosmopolita e indiferente. En comunidades ruderales nitrófilas de toda la provincia. Característica de Chenopodietalia albi. HAH: 2E.

M. parviflora L.

Mediterránea e indiferente edáfica. Frecuente como rudera-arvense en toda la provincia. Característica de Chenopodietalia albi. HAH: 2E.

M. sylvestris L.

Cosmopolita e indiferente. En comunidades de Hordeion en la provincia. HAH: 18-24-2. Ruderal en Despeñaperros (bellot y Rivas Goday).

M. stipulacea Cav.

(*M. trifida* Cav.)

Endemismo comarcal. Calizas de Peñarroya. HAH: 2. Nueva.

M. tournefortiana L.

Endemismo galo ibérico, indiferente. Como ruderal entre Piedrabuena y Arroba, en Fuentepalillos. HAH: 22. Nueva cita.

Thymelaeales.THYMELAEACEAEDaphne L.D. gnidium L.



Circunmediterránea e indiferente edáfica; en todos los matorrales de degradación de encinares : Ruidera, sobre calizas, en las etapas seriales del Quercetum rotundifoliae ; S<sup>o</sup> de Siles, sobre cuarcitas, en la degradación del Junipero-Quercetum ; S<sup>a</sup> de las Majadas, cuarcitas, en etapas del Sanguisorbo-Quercetum suberis. Toda la provincia. HAH: 4-2. Característica de los Pistacio-Rhamnetalia alaterni. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino, S<sup>a</sup> horcajo, Almadén y valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

Thymelaea Miller

T. sanamunda All.

Sta. Cruz de Mudela (Loefling).

T. thesioides (Lam.)Endl.

Endemismo hispano y calcícola; en restos del Quercetum rotundifoliae entre Manzanares y Villarrubia. HAH: 17. Nueva cita.

T. villosa (L.)Endl.

Endemismo ibérico de tendencia silicícola, es frecuente en etapas aclaradas del alcornocal: porción occidental de la provincia. Pinar de Luciana. HAH: 1. S<sup>a</sup> Horcajo, Almadén, Fuencaliente y Madrona (Rivas Goday).

ELAEAGNACEAE

Elaeagnus L.

E. angustifolia L.

Originario de Asia, cultivado en jardinería. "Pangino".

Guttiferales.GUTTIFERAEHypericum L.

(Incl. *Elodes* Adamson)

H. androsaemum L.

Sa Morena (Quer, Palau, Amo, Rivas Goday); comarca de Despeñaperros (Rivas Goday).

H. elodes L.

(*Elodes palustris* Spach, *H. helodes* auct.)

Centroeuropea, indiferente; en comunidades de borde de lugares encharcados, sombreados y ácidos, constituyendo el vegetal cespitoso dominante: turberas de Navalagrulla, Río Frío y Puerto Quemado.

HAH: 18. Cit: El Gargantón, valle de la Viuda (Rivas Goday).

H. humifusum L.

Eurosiberiano y silicícola, frecuente en Río Frío, Puerto Quemado y extremo occidental de la cuenca, sobre suelos con relativa humedad edáfica. HAH: 14-18. Nueva cita.

H. linarifolium Vahl.

Oeste de Europa, calcífugo; Puebla de D. Rodrigo en pedregales y suelos arenosos. HAH: 19. Nueva cita.

H. perforatum L.

Cosmopolita e indiferente; frecuente como ruderal. HAH: 2E. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

H. tetrapterum Fries

(*H. acutum* Moench.)

Cosmopolita e indiferente, característico de Holoschoenetalia, se presenta en ligares encharcados: Río Frío, arroyo de la Podadilla. HAH: 2E-17. Sa Madrona (Rivas Goday); barranco del Bullaquejo (Rivas Goday y col.).

H. tomentosum L.

Circunmediterránea e indiferente edáfica. Río Frío y Puerto Quemado, Ruidera, en bordes de charcas y arroyos. HAH: 26. Nueva.

H. undulatum Schousboe

Crece en los valles profundos de Sa Morena (Willkomm); Despeñaperros (Funk, Bellot, Rivas Goday).

Violales.

#### VIOLACEAE

Viola L.

V. canina L., ssp. canina

Centroeuropea e indiferente edáfica; turbera de Navalagrulla, arroyo de montaña en Puerto de los Santos, Sa de Villarrubia. HAH: 18.

V. lactea Sm.

(*V. lancifolia* Thore.)

Umbrías de Sa Madrona, El Gargantón, valle de la Viuda (Rivas Goday); en comunidades de Juncion acutiflori de la Sa del Chorito (Velasco).

V. odorata L.

Cultivada en jardines y a menudo asilvestrada.

V. reichembachiana Jordan

(*V. sylvestris* Lam., pro parte).

Cosmopolita e indiferente; posiciones umbrías en la S<sup>a</sup> de Majadas, Río Frío en comunidades de Melico-Betuletum celtibericae. HAH: 9.

Umbría media de S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

V. riviniana Reichenb.

Umbrías húmedas de S<sup>a</sup> Madrona, brezal del Gargantón, valle de la Viuda, comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

V. kitaibeliana Schultes

Despeñaperros (Lázaro).

V. parvula Tineo

Frecuente en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

V. tricolor L., ssp. tricolor

S<sup>a</sup> de Siles y del Moral en Tuberarion; HAH: 9. Cosmopolita e indiferente. Despeñaperros (Lázaro).

PASSIFLORACEAEPassiflora L.P. caerulea L.

"Rosa de Pasión". Originaria de Surameérica, es cultivada como enredadera en jardinería. Manzanares.

CISTACEAECistus L.C. albidus L.

Meditarránea, indiferente edáfica. En las calizas jurásicas de

Ruidera, en Ononido-Rosmarinetea; Sa de Siles y del Moral en la orla del Genisto-Cistetum ladaniferi cuarcítico. HAH: 2. Cit: comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino, Sa de Almadén (Rivas Goday).

C. clusii Dunal in DC.

(C. libanotis auct. mult., non L.)

Sa Morena (Quer); Extremadura en los cerros que la separan de la Mancha (Bowles).

C. crispus L.

Circunmediterránea y silicícola, frecuente en los jarales de la cuenca media. Característica de Cisto-Lavanduletea. HAH: 2.

Cit: Sa Morena (Comisión Forestal); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

C. heterophyllus Desf.

(C. cartaginensis Pau).

Curiosa cita, sin duda errónea, que ofrece Amo y Mora para Fuen-caliente, Almadén y Sa Morena.

C. hirsutus Lam.

(C. psilosepalus Sweet.)

Barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.).

C. ladanifer L.

"Jara". Endemismo galo-ibérico, silicícola, frecuentísimo en toda la provincia hasta el punto de ser el vegetal más modificador del paisaje provincial. Los jarales cubren enormes extensiones en toda

la cuenca; todos ellos pueden agruparse en el seno de dos asociaciones: la más extendida, Genisto-Cistetum ladaniferi, la minoritaria, de la Sª de Villarrubia, Rosmarino-Cistetum ladaniferi. HAH: 131.

Desde Clusio, primera cita, pasando por Loeffling, hasta Rivas Goday ha sido abundantemente citada para la flora provincial.

C. laurifolius L.

Meditarránea e indiferente. Escasa. Sª de Villarrubia en el Rosmarino-Cistetum. HAH: 15-22. Cit: Sª Morena (Comisión Forestal); Montes de Toledo (Laguna); Despeñaperros (bellot, Rivas Goday); Sª Horcajo (rivas Goday).

C. monspeliensis L.

Sur de Europa, silicícola, frecuente en las zonas mas solanas de los jarales: Sª de Siles, Moral, Majadas, Villarrubia. HAH: 2E. Cit: Viso (Loeffling); Sª Morena cerca de Fuencaliente (Comisión Forestal); valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

C. populifolius L., ssp. major (Pourret ex Dunal) Heywood

Endemismo hispanoluso, silicícola, frecuente en la cuenca media y alta, pareciendo rehuir los jarales más continentales de Siles y Moral. Característico de Erico-Cistetum populifolii, jaraj-brezal de posiciones umbrías. HAH: 2. Sª Morena (Gómez Ortega, Palau, Clemente, Webb, Willkomm, Rivas Goday); Montes de Toledo (M. Robles); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sª Horcajo, Almadén, Fuencaliente, Solana del Pino (Rivas Goday).

C. salvifolius L.

Mediterránea y silicícola; frecuente en toda la provincia en comunidades de Cisto-Lavanduletea de la que es característica. HAH: 3  
Cit: El Viso (Loefling); Sa Morena (Quer); Despeñaperros (bello, Rivas Goday); Solana del Pino, Sa Horcajo y Almadén (Rivas Goday).

Fumana (Dunal) SpachF. ericoides (Cav.)Gand. in Magnier

(F. spachii Gren et Godron).

Mediterránea y calcícola. Frecuente en los tomillares de Ruidera.  
HAH: 3. Nueva cita.

F. procumbens (Dunal)Gren et Godron

(Cistus fumana L., Helianthemum procumbens Dunal)

Sa Morena (Colmeiro).

F. thymifolia (L.)Spach

(F. viscida Spach, F. glutinosa (L.)Boiss., Helianthemum viride Ten.).

Mediterránea y calcícola. Presente en la mayoría de los encinares degradados sobre calizas: Ruidera, Peñarroya y entre Villarrubia y Manzanares. HAH: 1-3-15. Nueva.

Halimium (Dunal)SpachH. atriplicifolium (Lam.)Spach

Sa Horcajo, Solana del Pino, Almadén, barranco del Bullaquejo (Rivas Goday).

H. halimifolium (L.)Willk., ssp. halimifolium

(Helianthemum halimifolium (L.)Pers.).

Mediterránea y silicícola, frecuente en los Genisto-Cistetum landaniferi del Oeste provincial: S<sup>a</sup> de Villarrubia, Majadas, Fuente Palillos, Puebla, etcétera. HAH: 3. Cit: Viso (Loefling); S<sup>a</sup> Morena cerca de Fuencaliente (Comisión Forestal); S<sup>a</sup> Madrona y S<sup>a</sup> Horcajo (Rivas Goday); Arroba de los Montes (Ladero y Rivas Goday).

H. ocymoides (Lam.)Willk.

(*Helianthemum ocymoides* (Lam.)Presl.).

Endemismo ibérico de tendencia silicícola se presenta en el Rosmarino-Cistetum de Villarrubia y en Genisto-Cistetum de Piedrabuena y Arroba. HAH: 15-22. Fuencaliente y Almadén (Willkomm); escaso en Despeñaperros (Bellot y Rivas Goday).

H. viscosum (Willk.)P. Silva

(*H. umbellatum* var. *viscosum* Willk.)

Centro de la Península, silicícola en nuestro territorio, se presenta al amparo del jaral en toda la provincia. HAH: 2-25. Característico de Lavanduletalia stoechidis. Cit: Montes de Toledo (Laguna, M. Robles); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino, S<sup>a</sup> Madrona, Almadén y valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

Helianthemum Miller

H. aegyptiacum (L.)Miller

Mediterránea y silicícola, característica de Tuberarion guttatae común en pastizles cuarcíticos: S<sup>a</sup> de Siles, Moral, Majadas, Villarrubia, Fuente Fresno. HAH: 3-11. Frecuente en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).



H. apenninum (L.) Miller

(H. polifolium Miller, H. pulverulentum auct.)

Mediterránea e indiferente edáfica; en el Puerto de los Santos, Sº de Villarrubia, en encinares aclarados. HAH: 1. Cit: Comarca de Despeñaperros (bellot, Rivas Goday); Sª Madrona (Rivas Goday).

H. asperum Lag. ex Dunal in DC.

Endémica del centro y sur de España, calcícola, frecuente en los tomillares de Ruidera. HAH: 1-3. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday)?

H. cinereum (Cav.) Pers.

(Incl. H. rubellum C. Presl, non Moench, H. paniculatum Dunal).

Mediterránea y calcícola, en las etapas más aclaradas de los tomillares de Ruidera y Peñarroya. HAH: 3. Nueva cita.

H. croceum (Desf.) Pers.

Montes de Toledo (M. Robles).

H. hirtum (L.) Miller

Mediterránea, calcícola, en los tomillares de Ruidera y Peñarroya. HAH: 1.

H. ledifolium (L.) Miller

(H. niloticum (L.) Pers., H. lasiocarpum Desf. ex Willk.)

Mediterráneo e indiferente; calizas en Ruidera. Laguna de las Yeguas y proximidades de la estación de aforo del Cigüela en Villafranca, sobre pastos salobres. HAH: 3. Cit: Orillas del Cigüela (Castroviejo y Porta); laguna de las Yeguas (Cirujano); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Almadén, El Alamillo y Valle de Alcudia (Rivas Goday).

H. pilosum (L.)Pers.

Mediterránea y calcícola; Ruidera, frecuente en etapas aclaradas.  
HAH:3. Sa Morena (Fdz. Navarrete); Sta. Cruz de Mudela (Loefl.).

H. organifolium (Lam.)Pers.

Sa Morena (Quer).

H. salicifolium (L.)Miller

(H. intermedium (Pers.)Thib. ex Dunal).

Mediterránea e indiferente edáfica; frecuente en todo tipo de pastizales: Sa de Siles, Majadas, Ruidera, Peñarroya, etcétera. HAH: 3-28. El Alamillo (Rivas Goday).

H. sanguineum (Lag.)Lag. ex Dunal in DC.

Península Ibérica, Italia y Creta, indiferente edáfico, solo lo conocemos de una localidad : Sa de Siles, sobre suelo arenoso-pedregoso cuarcítico. HAH: 3. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Tuberaria (Dunal)SpachT. guttata (L.)Fourr.

(T. variabilis Willk., Helianthemum tuberaria (L.)Miller, H. guttatum (L.)Miller).

Mediterránea y silicícola, característica de Tuberarietea guttatae, común en los pastizales acidófilos de toda la provincia. HAH:3. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona, Solana del Pino, Valle de Alcudia (Rivas Goday).

T. macrosepala (Cosson)Willk.

Endemismo ibérico, indiferente edáfico. En Puebla de D. Rodrigo en zonas aclaradas del Genisto-Cistetum. HAH: 18. Nueva cita.

TAMARICACEAETamarix L.T. africana Poiret

(*T. hispanica* Boiss., *T. castellana* Pau et H. del Villar).

Mediterránea e indiferente; Tablas de Daimiel y Laguna de las Yeguas, de donde está citada por Cirujano.

T. canariensis Willd., ssp. madritensis (Pau et H. del Villar) Cirujano

(*T. madritensis* Pau et H. del Villar)

Tablas de Daimiel y Laguna de las Yeguas (Cirujano).

T. gallica L.

(*T. anglica* Webb).

Ripícola en las vegas del Guadiana. HAH: 2E. Mediterránea e indiferente edáfica. Cit: Orillas del Guadiana (Bowles).

FRANKENIACEAEFrankenia L.F. pulverulenta L.

Sur de Europa, halófila, abundante en la porción norte de la provincia, sobre sustratos salinos como componente del pastizal terofítico prevernal: lagunas de las Yeguas y de Alcabozo. En Manzanares, en comunidades de empedrados urbanos de Polygono-Poetea annuae. HAH: 25. Cit: Orillas halófilas del Cigüela (Castroviejo, Porta); laguna de las Yeguas (Cirujano).

F. laevis L.

(*F. intermedia* auct., non DC.).

Pastizales halófilos en la laguna de Alcabozo (Cirujano).

F. thymifolia Desf.

Endémica del centro peninsular, halófila, muy frecuente en los saladares del norte provincial: laguna de las Yeguas, estación de aforo de Villafranca. HAH: 2E. Cit: En orillas halófilas del Cigüela, dentro del Frankenio-Limonietum del que es característica (Castroviejo y Porta); laguna de las Yeguas (Cirujano).

#### ELATINACEAE

Elatine L.

E. triandra Schkuhr

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Cucurbitales.

#### CUCURBITACEAE

Bryonia L.

B. cretica L., ssp. dioica (Jacq.) Tutin

(*B. dioica* Jacq.).

Cosmopolita indiferente edáfica, frecuente como trepadora sobre árboles y arbustos en sitios más o menos sombríos. Toda la provincia. HAH: 3. Frecuente como nemoral y umbrosa en la comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Fuencaliente y Sa Madrona (Rivas Goday).

Citrullus Schrader

C. lanatus (Thunb.) Mansfeld

(*C. vulgaris* Schrader, *Cucumis citrullus* L.).

"Sandía". Originaria de Suráfrica, cultivada en regadíos.

Cucumis L.

C. melo L.

(Melo sativus auct.)

Originaria de Asia y Africa tropicales, cultivada. "Melón".

C. sativus L.

"Pepino". Originario de India, cultivado.

Cucurbita L.

C. pepo L.

"Calabaza". Originaria de América Central, cultivada.

Ecballium A. Richard

E. elaterium (L.) A. Richard in Bory

Sureuropeo, indiferente edáfica, común como ruderal prosperando en sitios hipernitrificados. Toda la provincia. HAH: 131. Característica de Sylibo-Urticion. "Pepinillos del diablo".

Myrtales.

#### LYTHRACEAE

Lythrum L. (Incl. Peplis L.)

L. hissopifolia L.

Cosmopolita e indiferente; zonas encharcadas, umbrías húmedas y orillas de acequias: S<sup>a</sup> de Valpérez, Garaganta de Buen Agua y alrededores de Piedrabuena. HAH: 8-17-18-9. S<sup>a</sup> Morena(Lange).

L. borysthenicum (Schränk) Litv in Majevski

(Peplis erecta Req.)

Valle de Alcudia (Rivas Goday, Ocaña).

L. portula (L.) D.A. Webb

(*Peplis portula* L.).

Cosmopolita y silicícola; encharcamientos y sitios húmedos: Sa de Río Frío y Puerto Quemado. HAH: 18. Cit: En comunidades de Isoetion del Valle de Alcudia (Ocaña).

L. salicaria L.

(*L. intermedium* Colla).

Frecuente como ripícola en todos los cursos de agua: Bullaque, Guadiana y Jabalón. HAH: 2. Característica de Magno-Caricion. Cosmopolita e indiferente edáfica ha sido citada en Despeñaperros por Bellot y Rivas Goday).

L. thymifolia L.

Mediterránea e indiferente. Comunidades de lagunas desecadas. Laguna de La Camacha. HAH: 18. Valle de Alcudia (Rivas Goday y Ocaña).

L. tribracteatum Salzm. ex Sprengel

(*L. bibracteatum* Salzm. ex Guss.).

Cosmopolita e indiferente; Garganta de Buen Agua, en posiciones húmedas algo nitrófilas. HAH: 20. Nueva cita.

#### ONAGRACEAE (OENOTHERACEAE)

Circaea L.

C. lutetiana L.

Umbrías húmedas en Sa Madrona y comarca de Despeñaperros (Rivas Goday).

Fuchsia L.

F. magellanica Lam.

Originaria de suramérica, cultivada en parterres y tiestos.

MYRTACEAEEucaliptus L'Her.E. globulus Labill.

Tasmania. Cultivado en repoblaciones.

E. camaldulensis Dehnh.

(E. rostratus Schlecht., non Cav.)

Australiano. Cultivado en repoblaciones.

Myrtus L.M. communis L., ssp. communis

Esporádico en los márgenes del río Campana (Bellot, Rivas Goday);  
Sa Morena (Quer); Sa del Pocito en comunidades de madroñal (Velasco).

HALORAGACEAEMyriophyllum L.M. spicatum L.

Cosmopolita e indiferente al pH de las aguas, característica de  
Potametea, frecuente en el río Guadiana. HAH: 8. Nueva.

M. verticillatum L.

Cosmopolita e indiferente; Ruidera, en la salida de las lagunas  
del Rey; río Guadiana, en las proximidades del puente de Retama.

HAH: 3-6. Nueva.

HIPPURIDACEAEHippuris L.

Umbelliflorae.CORNACEAECornus L.C. sanguinea L., ssp. sanguinea

Gargantas de la Sierra de la Higuera (Velasco).

ARALIACEAEHedera L.H. helix L., ssp. helix

Cosmopolita e indiferente; entre Piedrabuena y Arroba, en umbría ripícola. HAH: 131. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Puerto de la Mestanza en el Valle de Alcudia (Ocaña).

Cultivada como trepadora.

UMBELLIFERAEAmmi L.A. visnaga (L.)Lam.

Mediterránea e indiferente edáfica; frecuente en orillas de caminos y carreteras con alto grado de nitrofilia. HAH: 2-7. Característica de Silybo-Urticion. Nueva cita.

Anthriscus Pers.A. caucalis Bieb.

(*A. scandicina* Mansfeld, *A. vulgaris* Pers., non Bernh., *Chaerophyllum anthriscus* (L.)Crantz).

Mediterránea e indiferente edáfica. Ruderal y nitrófila bajo los encinares de la cuenca. HAH: 2-22. Cit: ruderal y viaria en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).



Apium L.A. graveolens L.

"Apio". Cultivado.

A. nodiflorum (L.)Lag.

(Helosciadum nodiflorum (L.)Koch).

Cosmopolita e indiferente, es frecuente en acequias lagunas y ribazos húmedos. Toda la provincia. Característica de Helosciadetum nodiflori. HAH: 2E. Laguna de Alcabocho (Cirujano).

Bunium L.B. alpinum Waldst. et Kit, ssp. macuca (Boiss.)P.W.Ball

(B. macuca Boiss.)

Almadén (Cuatrecasas; BC 25410), en Silvestre 1972.

Bupleurum L.B. fruticescens L.

Endémica del centro de España, indiferente edáfica. Abundante en Ruidera, bajo el Quercetum rotundifoliae thuriferetosum, en calizas jurásicas. HAH: 131. Nueva cita.

B. gerardii All., ssp. rouyana (Rouy)Ladero et Velasco

Prados subhúmedos de Ruidera (Ladero, Velasco, Borja, Ma López).

B. rigidum L., ssp. rigidum

Ma morena (Quer, Palau); Ma Madrona (Rivas Goday).

B. rigidum L., ssp. paniculatum (Brot.)H. Wolff

(B. paniculatum Brot.).

Ma Almadén, Horcajo, Madrona, Fuencaliente, barranco del Bullaquejo (Rivas Goday); Montes de Toledo (Reuter).

B. tenuissimum L.

Orillas halófilas del Cigüela, cerca de Herencia (Castroviejo y Porta).

B. semicompositum L.

(*B. minimum* Loefl.).

En pastizales terofíticos subsalinos de la Laguna de las Yeguas; suelos arenosos en Ruidera. Mediterránea, indiferente

Cachrys L.C. sicula L.

(*Hippomarathrum pterochlaenum* Boiss.).

Península Ibérica e Italia, calcícola. Frecuente como ruderal en comunidades de Hordeion en las comarcas de Daimiel, Almagro, Villarrubia, Herencia, etcétera. HAH: 1-28. Cit: En la Mancha, particularmente entre Ciudad Real y Almagro (Quer, Palau); Herencia (Lagasca).

C. trifida Miller

(*C. laevigata* Lam.)

Ciudad Real y Almagro (Palau).

Carum L.C. verticillatum (L.) Koch

Euroatlántica e indiferente; común en comunidades de Holoschoeneta: Puente de Retama, turbera de Navalagrulla, Azuer. HAH: 6.

Cit: Umbría húmeda de S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

Caucalis L.

C. platycarpus L.

(C. daucooides L. , C. lappula Grande).

Cosmopolita e indiferente edáfica, frecuente como ruderal y arvense. Característica de Secalinion : Siles, Fuentillejo, Ruidera y Villarrubia. HAH: 2-16. Nueva.

Conium L.C. maculatum L.

"Cicuta". Mala hierba de gran porte en orillas de acequias y posiciones húmedas. Toda la provincia. HAH: 131. Deséñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Conopodium L.C. capillifolium (Guss.)Boiss.

(C. marianum Lange, C. subcarneum Boiss).

Despeñaperros y Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); Sa Horcajo, Almadén, Madrona, Fuencaliente y valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

En Silvestre (1972) se encuentran las siguientes citas: Sa de Alhambra (González Albo MA 87370); Fuencaliente y Villahermosa (Montserrat); Sa Madrona, Solana del Pino (Rivas Goday MAF 29029); Sa Morena (Pau BC 25355); Venta de Cárdenas (Bellot, Borja y Rivas Goday MAF 53225).

C. majus (Gouan)Loret, ssp. ramosum (Costa)Silvestre

(C. ramosum Costa)

Centro de la Península, silicícola; en comunidades de pedregales

suelos. Característica de Rumici-Dianthion lusitani. HAH: 11-13.

Cit: Fuencaliente (Montserrat); El Vallejo (González Albo MA 87 413), ambas en Silvestre (1972).

C. thalictrifolium (Boiss.) Calestani

Almadén, cerro Cabeza Prieta (Cuatrecasas BC 25390), de Silvestre (1972).

Daucus L.

D. carota L., ssp. maximus (Desf.) Ball

(*D. maximus* Desf., *D. mauritanicus* L.).

Mediterránea, indiferente edáfica, frecuentísima como ruderal-nitrófila en toda la provincia. Característica de Brometalia rubentictectori. HAH: 2E. Venta de Cárdenas, como arvense y ruderal (Bellot, Rivas Goday).

D. carota L., ssp. sativus (Hoff.) Arcangeli

(*D. sativus* (Hoff.) Roehl.).

"Zanahorias". Cultivadas.

D. muricatus (L.) L.

Almadén (Quer, Rivas Goday).

D. durieua Lange

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); Almadén (Rivas Goday).

D. setifolius Desf.

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Elaeoselinum Koch ex DC.

E. tenuifolium (Lag.) Lange

Montes de Toledo (Reuter).

Eryngium L.E. campestre L.

Ruderal, subnitrófilo, en comunidades de Brometalia rubenti-tec-tori. Cosmopolita e indiferente edáfico es frecuente en toda la provincia. HAH: 131. Ha sido citado en Despeñaperros, Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday) y Valle de Alcudia (Rivas Goday).

E. tenue Lam.

Endemismo ibérico y silicícola; pastizales ácidos en Puebla de D. Rodrigo. HAH: 17-22. En comunidades de Tuberarietea de la comarca de Cíjara (Rivas Goday).

Ferula L.F. communis L., ssp. glauca (L.) Rouy et Camus

Frecuente como ruderal en las comarcas de Manzanares, Daimiel, Puerto Lápice, etcétera. HAH: 2E. Cit: Entre Tembleque y Manzanares (Quer, Palau); Sa Morena (Amo).

Ferulago KochF. granatensis Boiss.

(*Ferula nodiflora* var. *brachyloba* (Boiss. et Reuter) Thell.).

Montes de Toledo (Reuter); abundante en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Foeniculum MillerF. vulgare Miller, ssp. piperitum (Ucria) Coutinho

(*F. piperitum* Ucria)

Cosmopolita e indiferente; frecuentísimo como ruderal en toda la provincia. "Hinojo". Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Hydrocotyle L.

H. vulgaris L.

Centro y Sur de Europa, indiferente edáfica, frecuente en la banda externa de cañaverales y espadañales. Toda la provincia. HAH: 1.

Magydaris Koch ex DC.

M. panacifolia (Vahl)Lange

Montes de Toledo (Lázaro); Sa Horcajo y Fuencaliente (Rivas Goday).

Meum Miller

M. athamanticum Jacq.

(*M. nevadense* Boiss.)

Sa Morena (Quer, Palau); Almadén (Palau).

Myrrhoides Heister ex Fabr.

M. nodosa (L.)Cannon

(*Physocaulis nodosus* (L.)Koch).

Umbría media de Sa Madrona (Rivas Goday).

Oenanthe L.

O. croccata L.

Mediterránea e indiferente; en comunidades de Oenanthe croccatae de orillas de arroyos y ríos: Puente de Retama, canal del Guadiana y Villarrubia. HAH: 6.

O. fistulosa L.

Centro europea, indiferente edáfica; en orillas poco profundas, encharcamientos y sitios húmedos en general, dentro de la as. Helosciadum nodiflori. HAH: 2. Nueva.

O. lachenalii C.C.Gmelin

(O. jordanii Ten., O. marginata Vis.)

Laguna de Alcaboza, en el masiegar (Cirujano).

Opoponax KochO. chironium (L.)Koch

Sa Morena (Quer, Palau, Gómez Ortega).

Orlaya Hoff.O. kochii Heywood

(O. platycarpus Koch pro parte, Caucalis platycarpus auct., non L.).

Circunmediterránea e indiferente edáfica; Sa de las Majadas, en pedregales de solana. HAH: 1. Nueva.

Petroselinum Hill.P. crispum (Miller)A.W. Hill

(P. hortense auct., P. sativum Hoff.).

Originario del Sur de Europa; "perejil", cultivado.

Physospermum CussonP. cornubiense (L.)DC.

(P. aquilegifolium Koch)

Cosmopolita e indiferente. En Río Frío, en el sotobosque del abedular. HAH: 22. Cit: Sa Madrona (Rivas Goday).

Pimpinella L.P. saxifraga L.

(P. alpestris (Sprengel)Schultes, P. dissecta Retz.).

Puertollano (Hdz. de Gregorio).

P. villosa Schousboe

Sa Morena (Quer, Willkomm); Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Ridolfia MorisR. segetum (L.)Moris

(*Anethum segetum* L.).

Mediterránea e indiferente; como ruderal en el sur de la provincia. HAH: 2. Nueva cita.

Sanicula L.S. europaea L.

Umbrias húmedas en Sa Madrona (Rivas Goday); comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Scandix L.S. australis L., ssp. microcarpa (Lange)Thell. in Hegi

(*S. australis* Lange).

Endemismo ibérico, indiferente edáfica; frecuente como ruderal subnitrófila en el seno de alianza Thaenianthero-Aegilopion geniculatae de la que es característica. HAH: 11. Cit: Almadén y el Alamillo (Rivas Goday).

S. pecten-veneris L., ssp. pecten-veneris

Centro y Sur de Europa, indiferente ruderal y arvense. Frecuente en cultivos y barbechos de toda la provincia. Característica de Secaletalia. Sa Morena (Lagasca); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

S. stellata Banks y Solander

Despeñaperros(Lázaro Ibiza).



Sium L.

S. latifolium L.

Ripícola en Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Smyrnium L.

S. olusatrum L.

Cosmopolita e indiferente ; herborizado en sitios húmedos y umbrías en Despeñaperros de donde estaba citado por Bellot y Rivas Goday).

Comarca de Ruidera. HAH: 10.

S. perfoliatum L.

Con idéntica área y ecología que el anterior, pero más frecuente en nuestro territorio. HAH: 3. Sa de Almadén, Sa Horcajo y Fuencaliente (Rivas Goday).

Thapsia L.

T. garganica L.

(T. decussata Lag., T. transtagana Brot.)

Mediterránea e indiferente; Garganta de Buen Agua, en umbría húmeda y nitrófila; en comunidades de Securinegion buxifoliae del Puente de Retama. HAH: 22. Abundante en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

T. maxima Miller

(T. nitida Lacaita)

Endemismo ibérico. Sa de Villarrubia, en el Rosmarino-Cistetum. Sa Horcajo y Sa Madrona (Rivas Goday).

T. villosa L.

Frecuentísima en matorrales acidófilos de todas las sierras pro-

vinciales. HAH: 22. Característica de Cisto-Lavanduletea. Nueva.

Tordylium L.

T. maximum L.

Cosmopolita e indiferente. En la Garganta de Buen Agua, en huerta no cultivada. HAH: 22. Comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Torilis Adanson

T. arvensis (Hudson)Link, ssp. purpurea (Ten)Hayek

(*T. heterophylla* Guss.)

Como rudera-arvense en Piedrabuena, Luciana, Tablas de la Yedra. HAH: 26. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

T. leptophylla (L.)Reichenb. fil.

(*Caucalis leptophylla* L.).

Como arvense en toda la provincia. HAH: 22. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

T. nodosa (L.)Gaertner

Circunmediterránea e indiferente; orillas del Guadiana en el Puente de Picón. HAH: 131. Nueva cita.

Turgenia Hoff.

T. latifolia (L.)Hoff.

Cosmopolita e indiferente. Característica de Secaletalia, frecuente como arvense en cultivos cerealistas. HAH: 22. Nueva.

Ericales.

ERICACEAE

Erica L.E. arborea L.

Circunmediterránea, indiferente ; silicícola en nuestro territorio en donde se presenta fundamentalmente en comunidades de madroñales, en el seno de los Phillyreo-Arbutetum asociación de la que es característica: S<sup>a</sup> de las Majadas, colonia de la Encina. Ripícola en el Bullaque, cerca de Piedrabuena; en comunidades de Rosmarino-Cistetum en el Puerto de los Santos, S<sup>a</sup> de Villarrubia. Abedular de Río Frío. HAH: 10-21. Cit: S<sup>a</sup> Morena (Colmeiro, Lange); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Montes de Toledo (M. Robles); umbrías húmedas de S<sup>a</sup> Madrona, S<sup>a</sup> Horcajo, Almadén y Solana del Pino (Rivas Goday).

E. australis L., ssp. australis

Endemismo ibérico, silicícola, frecuente en los jarales de degradación de la porción occidental de la provincia: Piedrabuena, las Majadas, Navalagrulla, Puebla, etcétera. Característica de Ulicino-Cistion. HAH: 10-21. Cit: S<sup>a</sup> Morena (Boiss., Willkomm, Lange); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino y S<sup>a</sup> de Almadén (Rivas Goday).

E. lusitanica Rudolphi in Schrader

Endemismo galo-ibérico, silicícola; solo la hemos recolectado en el brezal higroturboso de Navalagrulla. HAH: 10. Nueva cita.

E. scoparia L., ssp. scoparia

Suroeste de Europa, silicícola, frecuente en los jarales-brezales

de carácter subatlántico del Oeste provincial: S<sup>a</sup> de las Majadas, Valpérez, Arroba, Piedrabuena, Navalagrulla, etcétera. Característica de la asociación de umbrías húmedas Erico-Cistetum populifolii. HAH: 2-4. Cit: S<sup>a</sup> Morena (Quer, Palau); Viso (Loefling); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); S<sup>a</sup> Madrona, valle de la Viuda, El Gargantón (Rivas Goday).

E. tetralix L.

Centroeuropa, silicícola; frecuente en los brezales de turbera: Navalagrulla, Río Frío, Puerto Quemado, arroyo de la Podadilla. Característica de Ericion tetralicis. HAH: 9. Cit: Montes de Toledo (Sarmiento, Pomata); umbrías húmedas de S<sup>a</sup> madrona, El Gargantón, valle de la Viuda (Rivas Goday); S<sup>a</sup> de la Higuera, en trampales frente a la Torre de Abraham, a 600 mts. (Velasco y A. Molina).

E. umbellata L.

Emdemismo ibérico y silicícola; Puerto de los Santos, en comunidades de Rosmarino-Cistetum; Puebla de Don Rodrigo, en el Genisto-Cistetum. HAH: 16-17. Cit: Montes de Toledo (Pomata, M. Robles); Fuencaliente (Comisión forestal); Despeñaperros (bellot, Rivas Goday).

Arbutus L.

A. unedo L.

Mediterránea y silicícola en nuestro territorio. Frecuentísima en los madroñales del oeste provincial. Característica de Phillyreo-Arbutetum. HAH: 3. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino, S<sup>a</sup> Horcajo, Almadén, Madrona y Fuencaliente (Rivas Goday).

Calluna Salisb.

C. vulgaris (L.)Hull.

Cosmopolita, silicícola. característica de Cisto-Lavanduletea, frecuentísima en los jarales brezales del Oeste provincial: S<sup>a</sup> de las Majadas, Piedrabuena, Navalagrulla, Río Frío, etcétera. HAH: 3.

Cit: S<sup>a</sup> Morena (Quer); Montes de Toledo (Comisión forestal); umbrías húmedas en S<sup>a</sup> Madrona, valle de la Viuda, el Garagantón (Rivas Goday).

Primulales.

#### PRIMULACEAE

Anagallis L.

A. arvensis L.

Cosmopolita e indiferente. Ruderal y arvense en toda la provincia. HAH: 2-3. Arvense en todo Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

A. monelli L.

(A. collina Schousboe, A. linifolia L.)

Circunamediterránea e indiferente, tiene un comportamiento ecológico análogo a la anterior, pero su presencia en la provincia es más reducida: Ruidera, Daimiel, Manzanares, Río Frío. HAH: 1-3. Nueva.

A. tenella (L.)L.

S<sup>a</sup> Morena (Quer, Palau); umbrías húmedas de S<sup>a</sup> Madrona, brezal del Gargantón, valle de la Viuda (Rivas Goday).

Androsace L.

A. maxima L.

Terófito subnitrófilo circunmediterráneo y calcícola, se presenta como arvense en comunidades de Secaletalia. Unicamente lo hemos visto en Manzanares, pero su distribución en las calizas provinciales debe ser mayor. HAH: 10. Nueva.

Asterolinon Hoffmans. et Link.A. linum-stellatum (L.)Duby in DC.

(A. stellatum Hoffmans. et Link)

Circunmediterránea de apetencia edáfica indiferente, se presenta en pastizales de Tuberarietea y Thero-Brachypodietea. Muy frecuente en toda la provincia. HAH: 3.Cit: Abundante en el Quercetum de S<sup>a</sup> Morena (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino (Rivas Goday).

Coris L.C. monspeliensis L.

Circunmediterránea y calcícola. Frecuente en Ruidera y Peñarroya, en la calizas jurásicas. HAH: 2. Nueva cita.

Lysimachia L.L. vulgaris L.

Cosmopolita e indiferente edáfica, frecuente en los ríos Guadiana y Bullaque en comunidades de Phragmitetea.HAH: 6. Cit: Barranco del Bullaquejo (Rivas Goday); S<sup>a</sup> del Pocito (Velasco).

Primula L.P. veris L.

Umbrías húmedas en S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

Samolus L.S. valerandi L.

Cosmopolita, de tendencia halófila. Aguas sulfatadas en Ruidera. Estaba citada por Cirujano en las comunidades de saladares. HAH: 26.

Plumbaginales.PLUMBAGINACEAEArmeria Willd.A. alliacea (Cav.) Hoffmans. et Link

(*A. allioides* Boiss., *A. bupleroides* Gren et Godron, *A. castellana* Boiss. et Reuter ex Leresche, *A. plantaginea* Willd.).

Mediterránea e indiferente. S<sup>a</sup> de Motilla en solanas cuarcíticas.

Hay una cita de Pau (Diez días en S<sup>a</sup> Morena, Bol. Hist. Nat. T. Extr., 1921), referida a A. undulata Boiss. var. capitella Pau que debe ser esta que nos ocupa y a la que se refiere la cita de A. undulata Boiss. registrada por Rivas Goday en Despeñaperros y la de A. capitella Pau dada por Ocaña en el camino de Caracollera a la Bienvenida en el Valle de Alcudia. La genuina A. undulata Boiss. es planta exclusiva de Grecia.

A. filicaulis (Boiss.) Boiss.

Endemismo galo hispano, generalmente calcícola. Calizas en Ruidera. HAH: 2-22. Nueva cita.

Limonium MillerL. bellidifolium (Gouan) Dumort

En orillas halófilas del Cigüela, en la asociación Frankenio-Limonietum delicatuli de la que es característica (Castroviejo y Porta).

L. costae (Willk.) Pignatti

Laguna de Alcabozo, en comunidades de Schoeno-Plantaginetum (Cirujano).

L. delicatulum (Girard) O. Kuntze, ssp. tournefortii Pignatti

(L. tournefortii (Girard) Erben)

Orillas halófilas del Cigüela, en comunidades de Frankenio-Limonietum delicatuli de la que es característica (Castroviejo y Porta).  
Laguna de las Yeguas (Cirujano).

L. duriusculum (Girard) Fourr.

En orillas halófilas del Cigüela, en la asociación Frankenio-Limonietum (castroviejo y Porta).

L. dichotomum (Cav.) O. Kuntze

Endemismo ibérico y halófilo; Isla de la Entradilla en la Tablas de Daimiel, sobre suelos algo salinos. Laguna de las Yeguas. HAH: 24.

L. echioides (L.) Miller

(Statice echioides L.).

Mediterránea de tendencia halófila, frecuente en pastizales sobre calizas carniólicas en Ruidera; afloramientos de yesos frente a la cascada de Ruidera. Laguna de Las Yeguas, en Frankenietea. HAH: 131.  
Nueva cita.

L. supinum (Girard) Pignatti



En comunidades halófilas de las lagunas de las Yeguas y camino Villafranca (Cirujano).

Plumbago L.

P. europaea L.

Circunmediterránea e indiferente edáfica. Ruderal, cerca del Puente de Alarcos. HAH: 131. Nueva cita.

Oleales.

OLEACEAE

Fraxinus L.

F. angustifolia Vahl, ssp. angustifolia

Circunmediterránea e indiferente; frecuentísima como ripícola en los cursos medios del Guadiana y Bullaque. Característica de la asociación Fraxino-Salicetum atrocinerae. HAH: 3. Montes de Toledo (M. Robles); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Jasminum L.

J. fruticans L.

Sureuropea, indiferente edáfica. Indicadora de etapas degradadas de encinares. Ruidera, Peñarroya, S<sup>a</sup> de las Majadas, Siles, Moral.

Característica de Pistacio-Rhamnetalia alaterni. HAH: 3. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); S<sup>a</sup> Horcajo (Rivas Goday).

J. officinale L.

"Jazmín". Originario del suroeste de Asia, cultivado como ornamental.

Ligustrum L.L. lucidum Aiton

De China y Japón. Cultivado como árbol ornamental.

L. ovalifolium Hassk.

"Aligustre". Originario de Japón. Cultivado en setos.

L. vulgare L.

Barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.)

Olea L.O. europea L., var. europea

"Olivo". Región mediterránea, cultivado en toda la provincia. Accidentalmente asilvestrado.

O. europea L., var. sylvestris Brot.

"Azebuche". Sa de Siles, Motilla y Valpérez, en solanas. HAH: 2. Característico de Quercetea ilicis. Sa Morena (F. Navarrete, Quer); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Phillyrea L.P. angustifolia L.

Región mediterránea y silicícola. Común en toda la provincia, pero más abundante en el Oeste, en los madroñales de Phillyreo-Arbuteum. HAH: 4. Cit: Sa Morena (Salvador); Montes de Toledo (Boutades); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino, Sa Almadén, Horcajo, Fuencaliente y valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

P. latifolia L.

(incl. P. media L.).

Mediterránea e indiferente. Sa de las Majadas, en los madroñales.

HAH: 2. Característica de Quercetalia ilicis. Cit: Montes que median entre el Campo de Calatrava y Sa Morena (Quer, Clemente); Puertollano (Quer); Almadén (Willkomm, Rivas Goday); Sa Morena (Lange); Montes de Toledo (Exposición Agraria); en la comarca de Despeñaperros (Bellot Rivas Goday); Sa Horcajo, Solana del Pino, Fuencaliente (Rivas Goday).

Syringa L.

S. vulgaris L.

Originarias de los Balcanes. Cultivadas como ornamentales; "Lilas".

Gentianales.

GENTIANACEAE

Blackstonia Hudson

B. perfoliata (L.)Hudson, ssp. imperfoliata (L.fil.)Franco et Rocha A.  
(Chlora imperfoliata L. fil.).

Laguna de Alcaboza, en comunidades de Schoeno-Plantaginetum (Cirujano).

Centaurium Hill

C. erythraea Rafn, ssp. erythraea

(C. umbellatum auct., Erythraea centaurium auct., non (L.)Pers., E. capitata Willd.).

Cosmopolita e indiferente edáfica, frecuente en toda la provincia en diversidad de hábitats. HAH: 3. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

C. maritimum (L.)Fritsch

(Erythraea maritima (L.)Pers.).

Mediterránea e indiferente edáfica. En la Sa de Válpérez, en aguas finas nacientes, comunidades de Isoetion. HAH: 6. Nueva cita.

C. pulchellum (Swartz)Druce

(*Erythraea pulchella* (Swartz)Fries).

Paleotemplada, indiferente. Escasa, en Puebla de D. Rodrigo, en pastizales del borde del Guadiana. HAH: 20. Sa de la Higuera y la Calderina en bordes de arroyos (Velasco).

C. spicatum (L.)Fritsch.

(*Erythraea spicata* (L.)Pers.).

Laguna de Alcaboza, en comunidades de Soncho-Juncetum (Cirujano).

C. triphyllum (W.L.E.Schmidt)Melderis

(*Erythraea gypsicola* Boiss. et Reuter).

Endemismo ibérico, gipsícola. Arroyo de Ruidera, proximidades de los afloramientos de yesos. HAH: 26. Laguna de Alcaboza (Cirujano).

#### APOCYNACEAE

Nerium L.

N. oleander L.

Mediterránea e indiferente, solo la hemos visto cultivada en jardinería. Cit: Orillas del Guadiana (Bowles); ripícola en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). "Adelfa".

#### ASCLEPIADACEAE

Vincetoxicum N.M. Wolf

V. hirundinaria Medicus, ssp. intermedium (Loret y Barrandon)Markgraf  
(*V. officinale* Moench).

Umbrias húmedas en Sa Madrona (Rivas Goday).

V. nigrum (L.) Moench.

(*Cynanchum nigrum* (L.) Pers.).

Mediterránea e indiferente edáfica. En Río Frío, como componente del sotobosque del abedular. Pinar de Luciana y Fuente Palillos, en restos de encinares. HAH: 3-6-21. Nueva cita.

### RUBIACEAE

Asperula L.

A. arvensis L.

Cosmopolita, indiferente edáfica, frecuente como ruderal arvense en toda la cuenca. HAH: 14. Característica de Secaletalia. Cit: como arvense en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

A. purpurea (L.) Ehrend.

Sa Morena (Quer, Palau, Gómez Ortega, Colmeiro y Cutanda).

A. cynanchica L.

Sa Madrona (Rivas Goday). Ver Suplemento al catálogo.

Crucianella L.

C. angustifolia L.

Circunmediterránea e indiferente, en pastizales terofíticos: Sa de las Majadas, Luciana, Puebla, etcétera. HAH: 6-16. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Almadén, Valle de Alcudia, Solana del Pino, Sa Horcajo y valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

C. patula L.

Puertollano (Palau). Endemismo hispano, indiferente. Entre Peñarroya y Ruidera, en el Lino-Salvietum. Vista, no recolectada.

Cruciata MillerC. glabra (L.) Ehrend.

(Galium verum Scop.).

Cosmopolita e indiferente edáfica; en posiciones húmedas: roble-dal de la Garganta de Buen Agua; brezal higroturboso de Navalagrulla. Característica de Quercetalia robori-petraeae. HAH: 13. Cit: umbrías húmedas de S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday); brezal del Gargantón, valle de la Viuda, S<sup>a</sup> Horcajo, Almadén y Fuencaliente (Rivas Goday).

Galium L.G. aparine L.

Ruderal, nitrófila. En comunidades de Silybo-Urticion de toda la provincia. Cosmopolita e indiferente edáfica. HAH: 2E. Nueva cita.

G. broterianum Boiss. et Reuter

Umbrías húmedas en S<sup>a</sup> Madrona y comarca de Despeñaperros (Rivas Goday).

G. divaricatum Pourret ex Lam.

(G. parisiense, ssp. divaricatum (Pourret ex Lam.) Rouy et Camus).

Comarca de Cíjara, en Tillaeetum (Rivas Goday); puerto de Braza-  
tortas en el valle de Alcudia (Ocaña).

G. minutulum Jordan

Mediterráneo e indiferente, únicamente lo conocemos de pedregales silíceos en la S<sup>a</sup> de las Majadas. HAH: 3. Nueva cita.

G. mollugo L.

Umbrías húmedas en S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

G. murale (L.) All.

Región mediterránea, indiferente edáfico. Frecuente como ruderal subnitrófilo y en paredones nitrófilos. Toda la provincia. HAH: 2-3-11. Nueva cita.

G. odoratum (L.) Scop.

(*Asperula odorata* L.).

Cosmopolita e indiferente. En pastizales silíceos de Fuente Fresno, Sa de Villarrubia. HAH: 11. Nueva.

G. palustre L.

Cosmopolita e indiferente; frecuente en orillas de todos los ríos, en comunidades de Magno-Caricion, a la que caracteriza. Umbría húmeda en la Garganta de Buen Agua. HAH: 6. Presa de Bella Vista (Cirujano)

G. parisiense L.

Cosmopolita e indiferente edáfica, frecuente en pastos nitrofilizados y comunidades ruderales: Sa Valpérez, las Majadas, Villarrubia, etcétera. HAH: 1-14. Nueva.

G. rotundifolium L.

(*G. scabrum* auct., non L.)

Centroeuropa, indiferente. En el abedular de Río Frío. Característica del Melico-Betuletum. HAH: 2E. Montes de Toledo (Amo).

G. spurium L.

(*G. vaillantii* DC.)

Cosmopolita e indiferente edáfica. Ruderal y arvense: Puente de Picón, río Guadiana, Las Casa. HAH: 2E. Nueva cita.

G. tricornutum Dandy

Cosmopolita e indiferente edáfico, común como arvense cerealista.

HAH: 13-14. Nueva cita. Característica de Secalinion.

G. verrucosum Hudson

(*G. saccharatum* All., *G. vaillantia* Weber).

Glareícola, circummediterráneo y silicícola en nuestro territorio, se presenta en comunidades de pedregales de los Rumici-Dianthion, alianza de la que es característica. Sª de las Majadas, Valpérez y Fuentillejo. Cit: Sª Madrona (Rivas Goday); rupícola en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). HAH: 2.

G. verum L., ssp verum

Cosmopolita e indiferente. Calizas jurásicas en Ruidera. HAH:2.

Nueva cita.

Rubia L.R. peregrina L.

Circummediterránea e indiferente edáfica, frecuente como trepadora en los encinares provinciales. Característica de Quercetea ilicis. HAH: 131. Cit: Sª Horcajo, Almadén, Madrona, Fuencaliente, Solana del Pino, valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

R. tinctorum L.

Originaria de Asia. Naturalizada en el abedular del Río Frío, en encharcamientos. HAH: 19. Nueva cita.

Sherardia L.S. arvensis L.



Cosmopolita e indiferente edáfica, frecuente como ruderal-arvense en toda la provincia. HAH: 2E. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Tubiflorae.

CONVOLVULACEAE

Calystegia R.Br.

C. sepium (L.)R.Br., ssp. sepium

(Convolvulus sepium L.)

Cosmopolita e indiferente edáfica. Trepadora en comunidades de Phragmitetea: Puente de Picón, Alarcos y Tablas de Daimiel. HAH: 7. Nueva cita.

Convolvulus L.

C. althaeoides L., ssp. althaeoides

Circunmediterránea e indiferente edáfica. Ruderal y arvense en Manzanares, Daimiel y Herencia. HAH: 2E. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

C. arvensis L.

Cosmopolita, indiferente, nitrófila, frecuente en toda la provincia como ruderal arvense. HAH: 2E. Despeñaperros (bellot, Rivas Goday).

C. lineatus L.

Ruderal, clcícola en nuestro territorio; frecuente en comunidades de Hordeion en Manzanares, Daimiel, Ciudad Real, Herencia, etcétera. HAH: 2. Nueva cita.

Cressa L.

C. cretica L.

Laguna del Pueblo, laguna del camino de Villafranca, en Thero-Salicornietea (Cirujano). Mediterránea, halófila. Alcaboza, HAH: 25

Cuscuta L.C. epithymum (L.) L., ssp. epithymum

(*C. alba* C. Presl, *C. trifolii* Bab.).

Sobre diversas especies de pastizal en Sa de Villarrubia. Sobre Calluna vulgaris en Sa Majadas. Nueva cita. Cosmopolita.

BORAGINACEAEAnchusa L.A. azurea Miller

(*A. italica* Retz.).

Cosmopolita e indiferente edáfica, frecuentísima en comunidades ruderales de Hordeion en toda la provincia. HAH: 13-21. Sa Morena (Bellot, Rivas Goday).

A. undulata L., ssp. undulata

Endemismo ibérico e indiferente ruderal. En comunidades de Bromo-Hordeetum leporini de márgenes de carreteras y caminos: Manzanares, Valdepeñas, Consolación... HAH: 25. Cit: Puerto Lápice (Lange); Sa Morena (Amo) y Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Asperugo L.A. procumbens L.

Cosmopolita e indiferente. Nitrófila frecuente, con preferencia por sitios húmedos y acequias. Toda la cuenca. HAH: 14. Nueva cita.

Borago L.

B. officinalis L.

Mediterránea, indiferente edáfica, ruderal subnitrófila, en comunidades de Hordeion y Papaveri-Diploaxietum de toda la provincia.

HAH: 2E. Nueva.

Buglossoides Moench

B. arvensis (L.) I.M. Johnston, ssp. arvensis

(Lithospermum arvense L.).

Cosmopolita e indiferente. Común en cultivos cerealistas. Hasta la fecha únicamente lo conocemos de sustrato calizo. Característica de Secaletalia. HAH: 10.

Cynoglossum L.

C. creticum Miller

(C. pictum Aiton).

Mediterránea e indiferente, la hemos visto en Despeñaperros, de donde estaba citada por Bellot y Rivas Goday).

Echium L.

E. creticum L., ssp. coincyanum (Lacaita) Fernandes

Endemismo ibérico e indiferente. Como ruderal en comunidades de Hordeion en la carretera de Manzanares a Villarrubia. HAH: 2E. Nueva.

E. marianum Boiss.

Montes Marianos, preferentemente en Despeñaperros (Prolongo ex Boiss.). Posiblemente sea una variedad asilvestrada del E. strictum L. originario de Canarias y cultivado en jardinería.

E. flavum Desf.

(E. fontanesii DC.)

Collado de los Jardines, Despeñaperros (Pau).

E. plantagineum L.

(E. lycopsis L., pro parte, E. maritimum Willd.).

Cosmopolita e indiferente edáfico; ruderal en toda la provincia.

HAH: 131. Característica de Brometalia rubenti-tectori. S<sup>a</sup> Morena (Bellot, Rivas Goday).E. vulgare L.

Cosmopolita, ruderal, indiferente edáfica. Frecuente en barbechos, terrenos removidos y cunetas. Toda la provincia. Característica de Onopordion acanthii. HAH: 25-4. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Rivas Goday).

Heliotropium L.H. europaeum L.

Cosmopolita e indiferente edáfica; frecuentísima como mala hierba de jardines, arvense y barbechos. En comunidades de Diplotaxion. Característica de Heliotropio-Amaranthetum albi. HAH: 131. Nueva.

Lithodora Griseb.L. fruticosa (L.) Griseb.

Endemismo hispano galo, calcícola. Ruidera, en etapas aclaradas del encinar. HAH: 4. Nueva cita.

L. diffusa (L.) I.M. Johnston

(L. diffusum Lag.).

Umbrías en Sa Madrona, valle de la Viuda, El Gargantón, barranco del Bullaquejo (Rivas Goday).

Myosotis L.

M. refracta Boiss., ssp. refracta

Almuradiel, Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

M. discolor Pers.

Cosmopolita e indiferente edáfica. Pastizales silíceos en Sa de Siles y del Moral. HAH: 4. Valle de la Viuda, el Gargantón (Rivas Goday).

M. stricta Link ex Roemer et Schultes

Como arvense en Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

M. ramosissima Rochel, ssp. ramosisima

(*M. hispida* Schlecht.)

Toda la comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

M. laxa Lehm., ssp. caespitosa (C.F.Schultz)Hyl. ex Nordh.

(*M. caespitosa* Schultz)

Cosmopolita e indiferente. En el abedular de Río Frío, en zonas nemorales húmedas. HAH: 21. Umbrías húmedas de Sa Madrona (Rivas Goday).

M. personii Rouy

(*M. lutea* (Cav.)Pers. non Lam.).

En comunidades de Tuberarietea en la comarca de Cíjara (Rivas Goday).

M. scorpioides L.

(M. palustris (L.)Hill, M. scorpioides, ssp. palustris (L.)F. Hermann).

Cosmopolita e indiferente. En orillas de los cursos de agua y suelos higroturbosos. Orillas del Guadiana, turbera de Navalagrulla. HAH: 2. Cara terística de Sparganio-Glycerion. Nueva cita.

Neatostema I.M.JohnstonN. apulum (L.)I.M.Johnston

(Lithospermum apulum (L.)Vahl)

Circunmediterránea e indiferente. Pastizales subnitrófilos de Brometalia. Toda la provincia. HAH: 4. Almadén, El Alamillo, Valle de Alcudia, Solana del Pino (Rivas Goday).

Omphalodes MillerO. linifolia (L.)Moench

Endemismo galo ibérico y según Flora Europaea calcícola, se presenta en cuarcitas paleozoicas en las Sierras de las Majadas y de Siles. HAH: 4. Nueva cita.

Onosma L.O. tricerisperma Lag., ssp. hispanica (Degen y Hervier)P.W.Ball.

(O. setosa , ssp. hispanica Degen y Hervier, O. hispanica (Degen y Hervier)Lacaita).

Pedro Muñoz y El Toboso (Lagasca).

Pentaglottis TauschP. sempervirens (L.)Tausch ex L. Bailey

Umbría media de Sa Madrona (Rivas Goday).

Rochelia Reichenb.

R. disperma (L. fil.)C.Koch

(*Cervia disperma* (L. fil.)Hayek).

Cerro de Almodóvar (Cutanda).

### VERBENACEAE

Verbena L.

V. officinalis L.

Cosmopolita e indiferente edáfica. En orillas húmedas de acequias, arroyos y ríos. HAH: 131. Nueva cita.

V. supina L.

En el Valle de Alcudia, dentro de comunidades de Populion del arroyo Colmenarejo, cerca de su desembocadura en el pantano de Calvo Sotelo (Ocaña).

### CALLITRICHACEAE

Callitriche L.

C. lusitanica Schotsman

Endemismo ibérico, indiferente. En charcas nemorales entre Piedrabuena y Arroba, a pH: 5,6. HAH: 14. Nueva cita.

C. platycarpa Kuntz

Característica de Callitricho-Batrachion. Charcas y lagunazos. Turbera de Navalagrulla. HAH: 9. Centroeuropea, indiferente.

C. stagnalis Scop.

Cosmopolita e indiferente. Frecuente en aguas remansadas y charcas. Característica de Callitricho-Batrachion. HAH: 131. Nueva.

C. truncata Guss., ssp. truncata

Mediterránea, indiferente. En aguas umbrosas entre Arroba y Piedrabuena, a pH: 5,6. Nueva cita. Característica de Callitricho-Batrachion.

LABIATAEAjuga L.A. chamaepitys (L.)Schreber, ssp. chamaepitys

Centro y Oeste de Europa, indiferente edáfica. Pastizales silíceos en Fuente el Fresno, Villarrubia. En Ruidera, calizas algo nitrificadas. HAH: 25. Almadén (Rivas Goday).

A. iva (L.)Schreber

El Alamillo, Valle de Alcudia (Rivas Goday).

Ballota L.B. hirsuta Benth

(*B. hispanica* auct., non (L.)Benth, *B. mollissima* Benth).

Endemismo ibérico-balear, indiferente edáfico; en Sa de Siles y del Moral como ruderal. HAH: 16.

Cleonia L.C. lusitanica (L.)L.

Endémica del centro peninsular, indiferente edáfica. Abundante en pastizales silíceos en Sa Motilla y en los calizos de Ruidera.

Cit: Montes de Toledo (Lázaro). Almadén (Rivas Goday). HAH: 3.

Clinopodium L.



C. vulgare L., ssp. vulgare

(*Calamintha clinopodium* Benth., *C. vulgaris* (L.) Halácsy, non Clair., *Satureja vulgaris* (L.) Fritsch)

Cosmopolita e indiferente edáfica. Frecuente en las comarcas ácidas, preferentemente en posiciones húmedas: S<sup>a</sup> de las Majadas, Garganta de Buen Agua. HAH: 2. Cit: umbría media de S<sup>a</sup> Madrona, S<sup>a</sup> de Almadén y Fuencaliente (Rivas Goday).

Lamium L.L. amplexicaule L., ssp amplexicaule

(*L. rumelicum* Velen.)

Cosmopolita e indiferente. Frecuentísima como ruderal, arvense y en cualquier posición nitrófila. Característica de Chenopodio-Scleranthea. HAH: 131. Nueva.

L. maculatum L.

Umbría media de S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

L. purpureum L.

S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

Lavandula L.L. latifolia Medicus

(*L. spica* auct., non L.).

Muy frecuente en el matorral de degradación del Quercetum rotundifoliae en Peñarroya y Ruidera. HAH: 131. Nueva cita.

L. stoechas L., ssp. luisieri (Rozeira) Rozeira

Poco frecuente, pinar de Luciana, bajo Pinus halepensis. HAH: 10.

L. stoechas L., ssp. pedunculata (Miller) Samp. ex Rozeira

(L. pedunculata Cav.)

Endemismo ibérico y silicícola; característica de la alianza Cisto-Lavandulion pedunculatae, jarales de degradación de todas las comarcas cuarcíticas. HAH: 4. Cit: S<sup>a</sup> Morena (Comisión forestal); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino (Rivas Goday).

L. stoechas L., ssp. stoechas

Mediterránea e indiferente; muy escasa. En S<sup>a</sup> de Villarrubia, en el Rosmarino-Cistetum. HAH: 17. Nueva.

Lycopus L.

L. europaeus L.

Cosmopolita e indiferente edáfica. Interiores encharcados de cañaverales y espadañales en toda la provincia. Característica de Phragmitetea. HAH: 1-7. Nueva.

Marrubium L.

M. supinum L.

Endemismo hispano y calcícola. En Ruidera, como ruderal sobre calizas jurásicas. HAH: 3-25. Nueva cita.

M. vulgare L.

Cosmopolita e indiferente. Ruderal nitrófilo en diversos hábitats de toda la provincia. Característico de Chenopodio-Scleranthea. HAH: 21. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

M. x willkommii Magnus ex Pau

(M. supinum x vulgare).

Curioso híbrido entre los dos anteriores, presente en la comarca de Ruidera. HAH: 14. Nueva cita.

Melittis L.

M. melissophyllum L.,ssp. melissophyllum

Sa Madrona (Rivas Goday).

Mentha L.

M. aquatica L.

En comunidades de Phragmitetea de lagunas y Tablas (Cirujano).

M. x gentilis L.

(M. arvensis x spicata, M. sativa (L.)Reichenb.).

Sa Morena (Quer, Palau, Amo); frecuente como ruderal arvense en todo Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

M. pulegium L.

(Pulegium vulgare Miller)

Mediterránea e indiferente edáfica. Orillas húmedas de los ríos en toda la cuenca. HAH: 7-21. Frecuente como arvense húmeda en toda la comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

M. x rotundifolia (L.)Hudson

(M. villosa auct., non Hudson, M. rotundifolia auct., non (L.)Hudson)

Frecuente en posiciones húmedas, nitrófilas: márgenes de ríos, cañaverales y acequias. Cosmopolita e indiferente. Característica territorial de los Cirsio-Holoschoenetum. HAH: 7-21. Nueva.

Nepeta L.

N. tuberosa L., ssp. reticulata (Desf.) Maire

El Alamillo, en basaltos (Rivas Goday).

Origanum L.

O. virens Hoffmans. ey Link.

Mediterránea e indiferente; sierras de la Puebla, en el matorral de degradación del alcornocal. HAH: 131. Cit: Montes de Toledo (Reuter); Fuencaliente, umbría media de S<sup>a</sup> Madrona y barranco del Bullaquejo (Rivas Goday).

O. vulgare L., var. prismaticum Gaud.

Hemos encontrado es ta curiosa variedad, caracterizada por sus largas espigas cilíndricas, como ruderal entre Villarta y Manzanares, en la N-IV. HAH: 20. Nueva cita.

Phlomis L.

P. herba-venti L.

Circunmediterránea e indiferente. En pastizales y matorrales de Retama, Puebla y Luciana. HAH: 8. Almadén y el Alamillo (Rivas Goday).

P. lychnitis L.

Endemismo ibérico-galo, indiferente edáfico. Frecuentísimo en etapas aclaradas de encinares y jarales, sobre cualquier sustrato. Toda la provincia. HAH: 2. Cit: Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); El Alamillo y Valle de Alcudia (Rivas Goday).

P. purpurea L.

S<sup>a</sup> Morena (Quer, Palau, Clem.)

Prunella L.P. laciniata (L.)L.

(*P. alba* Pallas ex Bieb.).

Cosmopolita e indiferente, en Puebla de D.Rodrigo sobre pastizales silíceos húmedos. HAH: 21. Sta Cruz de Mudela (Loefling).

P. vulgaris L.

Cosmopolita e indiferente, abundante en umbrías húmedas y prados encharcados de toda la cuenca: Puente de Retama, Garaganta de Buen Agua, Río Frío. HAH: 21-8. Cit: Valle de la Viuda, el Gargantón y Sa Madrona (Rivas Goday).

Rosmarinus L.R. officinalis L.

"Romero". Circunmediterránea e indiferente, extendida en los matorrales de degradación de toda la provincia. En Ruidera y Peñarroya en comunidades de Ononido-Rosmarinetea. En comunidades de Rosmarino-Cistetum ladaniferi y Genisto-Cistetum ladaniferi en el resto de las comarcas ácidas. HAH: 4.

Sta Cruz de Mudela y el Viso (Loefling), Sa Morena (H. de Gregorio, Colmeiro, Comisión Forestal); Montes de Toledo (Lagasca); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino, Almadén y valle del río Ojaílén (Rivas Goday).

Salvia L.S. argentea L.

Cosmopolita e indiferente edáfica. Ruderal-nitrófila frecuente en los Hordeion. HAH: 16.

Malagón (Pomata); Almadén (Rivas Goday).

S. inamoena Vahl

(S. bicolor Lam.).

Entre Almagro y Almodovar (Quer); Sta Cruz de Mudela (Loefling).

S. officinalis L.

Sa Morena (Fdz. Navarrete).

S. viridis L.

(S. horminum L.)

Almagro (Gómez Ortega).

S. verbenaca L.

(S. clandestina L., S. horminoides Pourret, S. controversa sensu Willk., non Ten.).

Frecuentísima como ruderal nitrófila en diversas comunidades de toda la provincia. Característica de Chenopodio-Scleranthea. HAH: 16.

Sta Cruz de Mudela (Loefling); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). Sur y Oeste de Europa, indiferente edáfica.

Scutellaria L.

S. galericulata L.

Toda Europa, indiferente edáfica. En el interior de cañaverales y espadañales, en suelos encharcados. Río Guadiana. HAH: 20.

S. minor Hudson

Brezal del Gargantón, umbría media de Sa Madrona y comarca de Despeñaperros (Rivas Goday).

Sideritis L.

S. arborescens, ssp. pauli (Pau)P.W.Ball ex Heywood, var. castellana  
Font-Quer et Pau

(S. pauli Pau, var. pauliniana)

Endemismo ibérico y silicícola, extendida por el norte de la provincia en donde está citada: La Calderina, a 900 mts. en jarales, (Font Quer); Encomienda de Mudela (Borja); copiosa entre el Molinillo y el embalse de Torre Abraham, 30SUJ9668, matorrales de Ulici-Cistion a 700 mts. (Velasco y A.Molina).

S. incana L., ssp. virgata (Desf.)Malagarriga

(S. virgata Desf.).

Solanas en las calizas de Ruidera. Endemismo ibérico y calcícola.  
HAH: 21. Nueva cita.

S. lacaitae Font Quer

Endemismo mariánico, silicícola, descrita originalmente en los barrncos de Sta Elena, nosotros la hemos herborizado en la Sa de Río Frío, sobre pedregales de solanas. HAH: 21. Sa de Arroba (Ladero in Velasco); Solana del Pino y Sa de Almadén (Rivas Goday).

S. romana L.

En comunidades de Thero-Brachypodietea de el Alamillo, Fuencaliente y Sa Madrona (Rivas Goday).

Stachys L.

S. arvensis (L.)L.

Gran área, indiferente. En el abedular de Río Frío. HAH: 2E. Todo Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

S. ocymastrum (L.) Briq.

Mediterránea e indiferente. Abedular de Río Frío. HAH: 2E. Nueva.

S. officinalis (L.) Trevisan

(*S. betonica* Benth., *Betonica officinalis* L.).

Brezal del Garagantón, valle de la Viuda, s<sup>a</sup> Horcajo, Madrona, Fuencaliente, arroyo del Bullanquejo (Rivas Goday).

Teucrium L.T. chamaedrys L.

Cosmopolita, indiferente. Común en Ruidera y Peñarroya. HAH: 26.

T. fruticans L.

Mediterránea y silicícola en nuestro territorio, se presenta en matorrales aclarados de la porción oeste provincial: Puebla de D. Rodrigo, Retama, Luciana, etcétera. HAH: 21. Cit: Montes de Puertollano, hacia las huertas de Albarquilla y la Gallega, S<sup>a</sup> de la Umbría entre Puertollano y Argamasilla de Calatrava (Quer); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); S<sup>a</sup> Horcajo (Rivas Goday); Solana del Pino y S<sup>a</sup> Almadén (Rivas Goday).

T. haenseleri Boiss.

(*T. reverchonii* Willk.).

Endemismo ibérico, indiferente, en Luciana en pinares de repoblación de P. pinaster. HAH: 21. Cit: S<sup>a</sup> Horcajo, Solana del Pino, S<sup>a</sup> de Almadén (Rivas Goday); barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.).

T. oxilepis Font Quer, ssp. marianum Ruiz de la Torre et Ruiz del Castillo.



Citado abundantemente de Despeñaperros y Sa Morena de donde fué descrito. Sa de la Higuera, frente al pantano de Torre Abraham (A. Velasco).

T. gnaphalodes L'Her.

Endemismo centro-hispano. Calizas jurásicas de Ruidera, común. HAH: 4. Cit: Sa Morena (Quer).

T. polium L., ssp. capitatum (L.)Arcangeli

Circunmediterráneo e indiferente edáfico. Calizas en los tomillares de Ruidera. HAH: 4. Nueva cita.

T. chamaedrys L.

Arroba de los Montes (Ladero).Barranco del Bullaquejo (Rivas Goday).

T. pseudochamaepitys L.

Endemismo galo-ibérico, indiferente edáfico; frecuente en etapas muy aclaradas de matorrales y en pastizales sobre cualquier sustrato. HAH: 131. Nueva cita.

T. scordium L., ssp. scordioides (Schreber)Maire et Petitmengin  
(T. scordioides Schreber).

Circunmediterránea e indiferente. Orla de los cañaverales, en los márgenes encharcados poco profundos. Común en todas las Phragmitetea. HAH: 7. Característica de Magno-Caricion elatae.

T. scorodonia L., ssp. scorodonia

Centroeuropea y silicícola en nuestro territorio. Busca protecciones húmedas en las umbrías serranas frescas: Sa Majadas, Garganta de Buen Agua, abedular de Río Frío, brezal de Navalagrulla, meloja-

res del Oeste provincial. Cit: Sa Madrona, Horcajo, Almadén y Fuenca-  
liente (Rivas Goday). Característica de Quercetalia robori-petraeae.

Thymus L.

T. mastichina L.

Endemismo ibérico, indiferente. Calizas en Ruidera. Más frecuen-  
te sobre sustratos ácidos, caracterizando a los Cisto-Lavandulion  
pedunculatae. HAH:2-3. Cit: Puertollano (Quer), Puerto Lápice (Loe-  
fling), Sa Morena (Comisión Forestal), orillas del Guadiana (Schous-  
boe), Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday), Solana del Pino, valle del  
río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

T. vulgaris L.

Circunmediterránea e indiferente. Calizas: tomillares de Ruidera  
y Peñarroya. Nueva cita. HAH: 4.

T. zygis L.

(*T. sabulicola* Cosson, *T. silvestris* Hoffmans et Link).

Endemismo ibérico e indiferente. Frecuentísimo en etapas aclara-  
das de matorrales. Calizas en Ruidera, Peñarroya. Sílice, en toda la  
provincia, como característica de los Cisto-Lavandulion pedunculatae.  
HAH: 8. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

SOLANACEAEDatura L.D. stramonium L.

(D. tatula L.).

Cosmopolita e indiferente. Barbechos, rastrojeras y arcenes de toda la provincia. HAH: 131.

Hyoscyamus L.H. albus L.

Circunmediterránea e indiferente. En comunidades de paredones, muros, callejas, con clara influencia antropozoógena. HAH: 21. Característica de Chenopodietalia albi.

H. niger L.

Como ruderal en Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Lycium L.L. europaeum L.

Mediterránea e indiferente. En Manzanares como ruderal. HAH: 22.

Capsicum L.C. annuum L.

"Pimientos". Originarios de América tropical. Cultivados.

Lycopersicon MillerL. esculentum Miller

"Tomatera". Originaria de Sur y Centro América. Cultivada.

Solanum L.S. tuberosum L.

"Patatera". Americana. Cultivada.

S. dulcamara L.

Orillas del Guadiana, en sotos de Fraxino-Salicetum. HAH: 3.

Cosmopolita e indiferente edáfica.

S. nigrum L., ssp. nigrum

Arvense en toda la provincia, en comunidades de huertas y regadíos.

Característica de Solano-Polygonetalia. HAH: 20. Nueva.

S. melongena L.

(S. esculentum Dum.).

"Berenjenas". Originarias de India. Cultivadas.

BUDDLEJACEAEBuddleja L.B. davidii Franchet

Originaria de China. Cultivada como arbusto ornamental en jardinería.

SCROPHULARIACEAEAntirrhinum L.A. australe Rothm.

Endemismo ibérico y calcícola. Sa de Almadén y Solana del Pino (Rivas Goday).

A. majus L., ssp. tortuosum (Bosc) Rouy

Mediterráneo. Asilvestrado en Ruidera, en el camino de Ossa. Cultivado en jardinería. "Bocas de Dragón". HAH: 131.

Anarrhinum bellidifolium (L.)Willd.

Sur de Europa, calcífuga. En los encinares y matorrales de degradación sobre sustratos cuarcíticos. Frecuente. HAH: 1. Cit: Sa Morena (Quer, Palau), Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday), Solana del Pi-  
no y Sa de Almadén (Rivas Goday).

Bellardia All.

B. trixago (L.)All.

(Trixago apula Steven).

Circunmediterránea e indiferente, se presenta en comunidades silicícolas de Tuberarietea nitrófila, Poetea y Hordeion. Toda la provincia. HAH: 2E. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcu-  
dia (Rivas Goday).

Chaenorhinum (DC.)Reichenb.

C. minus (L.)Lange, ssp. minus

(C. viscidum (Moench)Simonkai).

Despeñaperros, Sa Madrona (Rivas Goday).

C. rubrifolium (Robill et Cast. ex DC.)Fourr., ssp. rubrifolium

Terófito mediterráneo al que hemos encontrado en Ruidera, sobre  
margas yesíferas. HAH: 8. Nueva cita.

C. serpyllifolium (Lange)Lange in Willk. et Lange, ssp. serpyllifo-  
lium.

Endemismo del centro peninsular. Solo lo conocemos de Ruidera,  
en barbechos calcícolas de solanas. HAH: 8. Nueva.

Cymbalaria Hill

C. muralis P. Gaertner, B.Meyer et Scherb., ssp. muralis

Naturalizada en toda Europa y originaria de Italia y Yugoslavia, aparece en pedregales y paredones algo nitrófilos. Asimismo, es cultivada como ornamental. HAH: 131.

Digitalis L.

D. purpurea L., ssp. mariana (Boiss.)Rivas Goday

(D. mariana Boiss.).

Endémica del centro de la península. silicícola. Omnipresente en las comunidades de Asplenietea de las cuarcitas provinciales. HAH: 1.

Sa Morena (Amo, Rivas Goday); Despeñaperros (bellot, Rivas Goday). Característica de Jasiono-Dianthetum lusitani.

Gratiola L.

G. officinalis L.

Cosmopolita e indiferente. Se presenta en los cañaverales y espadañales del Guadiana y Bullaque. Frecuente. HAH: 2. Nueva cita.

Linaria Miller

L. aeruginea (Gouan)Cav., ssp. aeruginea

(L. melanantha Boiss. et Reuter).

Endemismo ibérico, indiferente. Calizas en la base del Pantano de Peñarroya; sílice: Sa Villarrubia, en pedregales y Sa del Moral en roquedos. HAH: 4. Sa Madrona (Rivas Goday).

L. amethystea (Lam.)Hoffmans. et Link, ssp. ametystea

Endemismo ibérico, indiferente edáfica. Comunidades de terófitos pioneros en pastizales y cultivos silicícolas: Sa Siles, Majadas, Ta-

blas de la Yedra, Piedrabuena. Característica de Aperetalia. HAH: 4-10. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

L. angustissima (Loisel)Borbás  
(L. italica Trev.).

En Villarrubia, sobre restos de Quercetum rotundifoliae. HAH: 17. Nueva cita. Sur de Europa, indiferente.

L. arvensis (L.)Desf.

Mediterránea e indiferente. En Sa de Villarrubia en pedregales y pastos silíceos. HAH: 13. Cit: En comunidades de Aphanion, entre el Molinillo y Torre Abraham (Velasco).

L. bipunctata (L.)Dum.-Courset  
(L. filifolia Lag.).

Endémica del centro penínsular, indiferente. Ruidera, en calizas. HAH: 8. Nueva.

L. hirta (L.)Moench.

Endémica del centro peninsular, indiferente aunque en nuestro territorio sola la conocemos calcícola en cultivos de cereales y barbechos. Puerto Lápice (Lange). Característica de Secaletalia. HAH: 13.

L. micrantha (Cav.)Hoffmans. et Link

Circunmediterránea e indiferente. Entre Manzanares y Daimiel, en un barbecho como componente terofítico de los Onopordetum. HAH: 2E.

L. nivea Boiss. et Reuter

Montes de Toledo (Reuter, Cutanda, Amo, Willkomm).

L. oblongifolia (Boiss.)Boiss. et Reuter

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

L. intricata Coincy

(L. amoris Pau, L. diffusa sensu Lange, non Hoff.).

Sa Morena (Coincy, Lázaro), Sa Madrona y Fuencaliente (Rivas Goday).

L. simplex (Willd.)DC.

(L. parviflora (Jacq.)Halácsy, non Desf.).

Mediterránea e indiferente; en Villarrubia, sobre restos de Quercetum rotundifoliae. HAH: 17. Nueva cita.

L. spartea (L.)Willd.

Mediterránea e indiferente edáfica. En Sa de las Majadas y de Valpérez, en Tuberarietea. HAH: 7-8. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

L. tristis (L.)Miller

Despeñaperros como fisurícola (Bellot, Rivas Goday).

Misopates RafinM. orontium (L.)Rafin.

(Antirrhinum orontium L.).

Solana del Pino (Rivas Goday).

Parentucellia Viv.P. latifolia (L.)Caruel in Parl.

(Bartsia latifolia (L.)Sibth et Sm.).

Sur de Europa, indiferente. En pastos silíceos evolucionados por majadeo como característica de Poetalia bulbosae. Toda la provincia. HAH: 4. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).



P. viscosa (L.) Caruel

(*Eufragia viscosa* (L.) Benth.).

Venta de Cárdenas y Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Scrophularia L.S. auriculata L.

(*S. aquatica* auct., non L., *S. cretica* Boiss. et Heldr.).

Mediterránea e indiferente. Lugares húmedos y encharcados. Orillas del Guadiana en el Puente de Picón; en comunidades de Salicetea de Piedrabuena. Frecuente en hábitats semejantes de toda la provincia. HAH: 8-13. Asociaciones ripícolas en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

S. canina L., ssp. canina

Mediterránea e indiferente; nitrófila en taludes y pedregales próximos a carreteras. Manzanares, Daimiel, Villarrubia. Frecuente. Característica de Phagnalo-Rumicetea. HAH: 17-21. Despeñaperros y Sa Madrona (Bellot y Rivas Goday).

S. herminii Hoffmans. et Link

(*S. bourgeana* Lange).

Endemismo ibérico y silicícola, En umbría húmeda de la Garganta de Buen Agua. HAH: 8. Nueva cita. Hasta la fecha solo la conocíamos de la Sa de Gredos.

S. scorodonia L.

Mediterránea y silicícola; en terrenos húmedos próximos al abedul de Río Frío. HAH: 21. Nueva cita.

Sibthorpia L.S. europaea L.

(*S. africana* auct., non L.).

El Viso (Loefling); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); frecuente en los trampales de la S<sup>a</sup> de la Higuera, frente al pantano de Torre Abraham (Velasco).

Verbascum L.V. blattaria L.

Cosmopolita e indiferente edáfico. Nitrófilo de sitios húmedos.

Puente de Picón. HAH: 6. Nueva cita.

V. pulverulentum Vill.

(*V. acutifolium* Halácsy, *V. floccosum* Waldst. et Kit.)

Cosmopolita e indiferente. En diversidad de hábitats, pero siempre de clara influencia nitrófila. Frecuente en los tobales: característica de Onopordetalia acantho-nervosi. HAH: 2E. Nueva.

V. rotundifolium Ten., ssp. haenseleri (Boiss.) Murb.

(*V. haenseleri* Boiss., *V. boerhavi* L.).

Endemismo ibérico e indiferente. S<sup>a</sup> de Siles, en pastos nitrófilos. HAH: 1. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

V. sinuatum L.

Circunmediterránea e indiferente. Frecuente en las comunidades de tobales de la porción caliza. Característica de Onopordetea acantho-nervosi. HAH= 2E. Nueva.

V. thapsus L., ssp. thapsus

Puertollano (Quer).

Veronica L.V. agrestis L.

Cosmopolita, calcífuga; pastos de Poetalia en Sa de Siles. HAH: 12. Nueva cita.

V. anagallis-aquatica L.

Cosmopolita e indiferente edáfica. Frecuente como hierba ripícola en ríos, canales y acequias de toda la provincia. Característica de Sparganio-Glycerion. HAH:8. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); en comunidades de Phragmitetea de Villarta de S.Juan (Cirujano).

V. anagalloides Guss.

Cosmopolita e indiferente edáfica. Como la anterior, se implanta en orillas de ríos, comunidades de Phragmitetea en el Guadiana por el puente de Picón y Alarcos. HAH: 21. Villarta de S.Juan (Cirujano).

V. arvensis L.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

V. hederifolia L., ssp. triloba (Opiz) Celak.

Mediterránea e indiferente. Viñedos y ruderal. Ctª de Manzanares a Daimiel. HAH: 10. Nueva.

V. hederifolia L., ssp. hederifolia

Cosmopolita e indiferente. Pedregales silíceos algo nitrófilos en Sa de las Majadas. HAH: 13.

V. persica Poiret

(*V. tournefortii* C.C.Gmelin pro parte, non Vill).

Cosmopolita e indiferente. Frecuentísima como arvense en huertas de regadío principalmente. Característica de Solano-Polygonetalia.

V. polita Fries

Cosmopolita e indiferente. En comunidades ruderales y con preferencia de Polygonion avicularis ocupando los centros de caminos muy pisoteados. Asi mismo se presenta en pastizales evolucionados por majadeo y con nitrofilización producida por el ganado. Frecuente como arvense. HAH: 11-24. Nueva.

GLOBULARIACEAEGlobularia L.G. alypum L.

Mediterránea e indiferente, poco frecuente. Pinar de Luciana. Garganta de Buen Agua, en pinares. HAH: 20. Nueva cita.

G. spinosa L.

Sa Morena (Funk.).

BIGNONIACEAECatalpa Walt.C. bignonioides Walt.

Cultivado en parques y jardines y frecuente como árbol de sombra en paseos y carreteras.

ACANTHACEAEAcanthus L.A. mollis L.

Mediterráneo e indiferente. Solo lo conocemos cultivado, aunque está citado en la comarca de Despeñaperros por Rivas Goday.

OROBANCHACEAEOrobanche L.O. alba Stephan ex Willd

(O. epithymum DC.).

Cosmopolita e indiferente. Parasitando a Cistáceas en la Sa de Villarrubia. HAH: 2E. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

O. gracilis Sm.

(O. cruenta Bertol).

Sobre Genista hirsuta en Puebla de D. Rodrigo. HAH: 2E. Cit: Sobre C. scoparius en Sa Morena (Bellot, Rivas Goday).

O. latisquama (Schultz) Batt.

(Ceratocalyx macrolepis Cosson).

Endemismo ibérico, indiferente. Parásita sobre Rosmarinus officinalis en Sa de Río Frío y Puerto Quemado. HAH: 2E. Nueva.

O. ramosa L., ssp. mutelii (F.W. Schultz) Coutinho

(Phelipaea caesia Reut.).

Parasitando a Cistus salviaefolius en Sa de las Majadas. HAH: 2E.

O. ramosa, ssp. nana (Reuter) Coutinho

Montes Marianos (Lange).

LENTIBULARIACEAEPinguicula L.P. lusitanica L.

Oeste de Europa. Nosotros no la hemos visto en las turberas visitadas, aunque su presencia es muy probable. Cit: brezal turboso del

Gargantón (Rivas Goday); en los trampaes de la Sa de la Higuera, frente al embalse de Torre Abraham, a 600 mts., 30SUj9761 (Velasco y A.Molina).

### Plantaginales.

#### PLANTAGINACEAE

#### Plantago L.

#### P. afra L.

(P. psyllium L. 1762, non L. 1753).

Mediterránea e indiferente. Frecuente en los pastos de terófitos vernaes: Sa de Motilla, Siles, Moral, etc. HAH: 11. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

#### P. albicans L.

Circunmediterránea e indiferente. Ruderal, subnitrófila, en comunidades de Brometalia rubenti-tectori. Manzanares, Valdepeñas, Daime, etc. HAH: 14. Nueva.

#### P. bellardii All., ssp. bellardii

Sur de Europa, indiferente aunque en nuestro territorio se comporta como silicícola. Pastizales ácidofilos de la porción occidental. Característica de Trifolio-Plantaginetum bellardi. Sa Motilla, Majadas, Villarrubia. HAH: 2. Valle de Alcudia y Solana del Pino (Rivas Goday).

#### P. coronopus L., ssp. coronopus

Cosmopolita e indiferente. Frecuentísima como ruderal nitrófila, preferentemente en comunidades de suelos muy pisoteados, aunque colo-

niza multitud de hábitats: praderas de majadeo, cunetas, barbechos, praderas salinas, etcétera. HAH: 11-13. Toda la provincia. Característica de Polygono-Poetea annuae.

P. lagopus L. (Nº 1000)

Mediterránea e indiferente. Muy extendida en toda la provincia dentro de comunidades ruderales en el seno de los Bromo-Hordeetum leporini asociación de la que es característica. HAH: 4. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); valle de Alcudia (Rivas Goday); de Brazatortas a Fuencaliente (Ocaña).

P. holosteum Scop.

(*P. carinata* Schrader, *P. acanthophylla* Decne).

Posiblemente una variedad de P. subulata L. que ha sido citada: en los cerros de Almodóvar (Cutanda); de Brazatortas a Fuencaliente (Ocaña); Valle de Alcudia, en Tuberarietea (Rivas Goday).

P. lanceolata L.

Cosmopolita e indiferente. Como ruderal en toda la provincia. Comunidades de Brometalia. Villarrubia, Manzanares, Daimiel. HAH: 14.

Sa Morena en Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

P. loeflingii L.

Endemismo ibérico e indiferente. Como ruderal en Manzanares, sobre suelos calizos. Raro. HAH: 11. Arvense en Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

P. major L., ssp. major

Cosmopolita e indiferente. En comunidades de borde de charcas,

pisoteados y nitrófilos. Río Azuer cerca de Manzanares, Tablas de Daimiel. HAH: 24. Ciudad Real, puente de S. Benito (Cirujano).

P. maritima L.

Cosmopolita y halófila. En Laguna de Alcabozo, en pastizales de Soncho-Juncetum, de donde estaba citada por Cirujano. HAH: 26.

P. serraria L.

Almodóvar (Barr.); Almadén y El Alamillo Rivas Goday); Valle de Alcudia (Ocaña).

Dipsacales.

#### CAPRIFOLIACEAE

Lonicera L.

L. caprifolium L.

"Madreselva". Originaria de Sur de Europa. Cultivada como enredadera en jardinería.

L. etrusca Santi

Circunmediterránea e indiferente, característica de Quercetea. Laguna de Fuentillejo, en los encinares de borde. HAH:2. Solana del Pino y Sa de Almadén (Rivas Goday).

L. implexa Aiton

Mediterránea e indiferente, mucho más frecuente que la anterior y característica de Quercetea. En los encinares relictos de toda la cuenca. Cit: Montes de Toledo y Sa Morena (Comisión Forestal); Sa Morena (Willkomm); Sa Horcajo (Rivas Goday). HAH: 6.



L. periclymenum L., ssp. hispanica (Boiss. et Reuter) Nyman

(L. hispanica Boiss. et Reuter. L. periclymenum var. glaucohirta G. Kunze)

Iberoafriana, indiferente. Umbrías húmedas en la Garganta de Buen Agua; característica de Quercetalia robori-petraeae. HAH: 6. S<sup>a</sup> Morena (Willkomm); umbrías húmedas de S<sup>a</sup> Madrona, S<sup>a</sup> Horcajo, Almadén, Fuencaliente y Despeñaperros (Rivas Goday).

Viburnum L.

V. tinus L., ssp. tinus

Circunmediterráneo e indiferente, arbusto nemoral que hoy sobrevive en determinados enclaves umbrosos dentro del macroclima del Quercio fagineo-suberis. Garganta de Buen Agua. Característico de Quercetalia ilicis. Puertollano y S<sup>a</sup> Morena (Née, Colmeiro); Montes de Toledo (Née); S<sup>a</sup> de Viso (Loefling); S<sup>a</sup> Horcajo y S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

#### VALERIANACEAE

Centranthus DC.

C. calcitrapae (L.) Dufresne, ssp. calcitrapae

Terófito subnitrófilo, circunmediterráneo e indiferente, frecuente en comunidades de Brometalia. Toda la provincia. HAH: 2.10.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino (Rivas Goday).

Valerianella Miller

V. carinata Loisel

Cosmopolita e indiferente. Frecuente en pastizales. HAH: 12.

V. coronata (L.)DC.

Cosmopolita, indiferente, ruderal subnitrófila frecuente en lugares de influencia antrópica. HAH: 3-4-12. Cit: Muy frecuente en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino (Rivas Goday).

V. discoidea (L.)Loisel

Circunmediterránea e indiferente, frecuente en comunidades de Brometalia rubenti-tectori. Toda la provincia. HAH: 12. En comunidades de Thero-Brachypodietea de Almadén y El Alamillo (Rivas Goday).

V. microcarpa Loisel

Mediterránea e indiferente; poco frecuente, se presenta en comunidades de Tuberarion en Sa de Siles. HAH: 12.

V. locusta (L.)Laterrade

(V. olitoria (L.)Pollich).

Cosmopolita, indiferente. Nitrófila. Sa de Siles. HAH: 4.

V. pumila DC.

En pastizales ruderales prevernales algo nitrofilizados. Estación de Villafranca en saladares. HAH:4-25.

DIPSACACEAEDipsacus L.D. comosus Hoff. et Link

(D. ferox Loisel, nom. amb.).

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

D. fullonum L.

(D. sylvestris Hudson)

Cosmopolita e indiferente. Frecuente como ruderal, cultivos, zonas húmedas nitrófilas, etcétera. Toda la provincia. HAH: 4.

Pterocephalus Adamson

P. diandrus (Lag.)Lag.

(*P. papposus* Coulter pro parte et auct. iber.).

Pastizales de solanas sobre suelos poco profundos. Característica de Paronychio-Pterocephaletum diandri. Sa de las Majadas y Valpérez. HAH: 6. Endémica del centro de la Península. Montes de Toledo (Reuter).

Knautia L.

K. arvensis (L.)Coulter

Cosmopolita e indiferente. Calizas en Ruidera. HAH= 2.

Scabiosa L.

S. atropurpurea L.

(*S. maritima* L.)

Puerto de Mestanza a Hinojosa en el Valle de Alcudia (Ocaña).

S. columbaria L., ssp. columbaria

(*S. dubia* Velen., non Moench).

Cosmopolita e indiferente. En Tablas de la Yedra, Piedrabuena, bajo choperas de cultivo. HAH: 19. Frecuentísima en Ruidera. HAH= 26.

S. stellata L., ssp. stellata

En Hordeion de la mitad oriental de la provincia. Endemismo ibérico, e indiferente. Mancha, particularmente cerca de Almagro (Quer). HAH: 131.

S. stellata, ssp. simplex (Desf.) Coutinho

En comunidades de Thero-Brachypodietea de Almadén y El Alamillo (Rivas Goday).

S. turolensis Pau ex Willk.

(*S. tomentosa* Cav.).

Ballesteros, en la Mancha (Funk)

Succisa Haller

S. pratensis Moench

(*Scabiosa Succisa* L.).

Barranco del Río Bullaquejo y valle de la Viuda (Rivas Goday et col.); término de Arroba (Ladero in Velasco 1977, p. 357).

Campanulales.

#### CAMPANULACEAE

Campanula L.

C. erinus L.

Sur de Europa, indiferente. Comarca de Ruidera, en solanas y pedregales. HAH: 8.

C. lusitanica L., ssp. lusitanica

(*C. loflingii* Brot.).

Endemismo ibérico e indiferente, frecuente en los pastizales vernaes: Sa de las Majadas, ruidera. HAH: 8-4. Sa Madrona (Rivas Goday); arroyo del Colmenarejo en Populion (Ocaña).

C. patula L., ssp. patula

Cosmopolita e indiferente; lugares aclarados en Sa de las Majadas; encharcamientos higroturbosos en Río Frío. Nueva. HAH= 2-19.

C. rapunculoides L.

Cosmopolita e indiferente. Ruderal, subnitrófila. Frecuente. HAH: 2E.

C. rapunculus L.

Cosmopolita e indiferente edáfica; abundante en todas las serranías provinciales. HAH: 8-16. Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona, Horcajo, Almadén y Fuencaliente (Rivas Goday).

Jasione L.

J. crispa (Pourret) Samp., ssp. mariana (Willk.) Rivas Martínez  
(*J. mariana* Willk.)

Endemismo comarcal, silicícola. Presente en los roquedos verticales de todos los paredones de la cuenca. Fisurícola constante, es característica de Jasione-Dianthetum lusitani. HAH: 16.

J. crispa, ssp. sessiliflora (Boiss. et Reuter) Rivas Martínez  
(*J. sessiliflora* Boiss. et Reuter)

La Mancha cerca de Herencia (Cavanilles, Lagasca, Pavón, Boutades)

J. montana L., ssp. echinata (Boiss. et Reuter) Rivas Martínez

Endemismo hispano, en comunidades de Tuberarietea de Sa del Moral. HAH: 4. Cit: Frecuente en el Quercetum de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino, Almadén y Sa Madrona (Rivas Goday); barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.).

Laurentia AdansonL. gasparrinii (Tineo)Strobl

(L. michelii A.DC.)

Circunmediterránea y silicícola. En aguas nacientes finas de Sa Valpérez. Característica del Laurentio-Juncetum. HAH: 8. Nueva.

Lobelia L.L. urens L.

Atlántica, indiferente. En los prados higroturbosos que rodean al abedular de Río Frío. HAH: 2E. Cit: umbrías húmedas en Sa Madrona (Rivas Goday); barranco del Bullaquejo y valle de la Viuda (Rivas Goday et col.); turberas de Sa Higuera (Velasco).

Wahlenbergia Schrader ex RothW. hederacea (L.)Reichemb.

Atlántica, calcífuga. En las umbrías del abedular de Río Frío. HAH: 19. Sa Madrona (Rivas Goday); barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.).

COMPOSITAEAchillea L.A. ageratum L.

Circunmediterránea e indiferente. Posiciones húmedas nitrófilas, orillas de acequias y regadíos. HAH: 4. En comunidades de Cynosurion cristati. Cit: Navas de Retuerta (Velasco).

Anacyclus L.

A. clavatus (Desf.) Pers.

Circunmediterránea e indiferente. Ruderal, arvense, en barbechos y otros hábitats subnitrófilos. Característica de Bromo-Hordeetum leporini. HAH: 14. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Andryala L.

A. integrifolia L.

(*A. arenaria* (DC.) Boiss. et Reuter, *A. sinuata* L.).

Mediterránea de tendencia silicícola, frecuente en comunidades de Tuberarietea de la que es característica. HAH: 2E. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); barranco del Bullaquejo (Rivas Goday).

A. ragusina L.

Sur de Europa, indiferente. Comunidades de pedregales sueltos en Ruidera. HAH: 2. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Anthemis L.

A. arvensis L., ssp. arvensis

Cosmopolita e indiferente, abundante como ruderal viaria y arvense en toda la provincia. HAH: 14.

A. cotula L.

Cosmopolita e indiferente. Orillas del camino de Puente Picón. HAH: 6.

A. triumfetti (L.) DC. in Lam. et Dc.

Circunmediterránea e indiferente; Sª de las Majadas, como nemoral en roquedos bajo el Phillyreo-Arbutetum. HAH: 8.

Arnososeris GaertnerA. minima (L.) Schw.

Sa Madrona (Rivas Goday).

Artemisia L.A. caeulescens L., ssp. gallica (Willd.) K. Persson

(A. gallica Willd.).

Circunmediterránea y halófila, frecuentísima en las etapas salobres de las llanuras manchegas y en lagunas desecadas de Ruidera.

HAH: 25.

A. campestris L., ssp. campestris

Cosmopolita e indiferente. En barbechos y comunidades ruderales. Villarrubia, Manzanares, Herencia, Daimiel, Ruidera. HAH: 26.

A. herba-alba AssoEn comunidades de Frankenietea del Cigüela (Castroviejo y Porta).Astericus MillerA. aquaticus (L.) Less.

Mediterránea y calcícola. En Peñarroya, junto al pantano. HAH: 2.  
Sa Morena (Quer, Palau); Almadén y El Alamillo (Rivas Goday).

Atractylis L.A. cancellata L., ssp. cancellata

Almadén (Quer, Rivas Goday).

A. humilis L.

Endemismo galohispano, calcícola. Frecuente en las zonas calizas de la provincia: Manzanares, Argamasilla, Tomelloso, como ruderal.

HAH: 20.



Bellis L.B. annua L., ssp. annua

Mediterránea e indiferente. En pastizales de majadeo en toda la cuenca. Característica de Poetalia bulbosae. Sa Morena (Quer, Palau); entre Retuerta del Bullaque y el Molinillo (Velasco). HAH: 9.

B. microcephala Lange

(*B. annua*, ssp. *microcephala* (Lange) Nyman).

Sur de Europa, indiferente. Sa de Villarrubia, puerto de los Santos, en arroyos. Escasa. HAH: 14. Cit: Valle de Alcudia (Ocaña).

B. perennis L.

Cosmopolita e indiferente edáfica. Frecuentísima en toda clase de pastizales sobre suelos profundos y frescos. HAH: 131. Cit: El Gargantón, Valle de la Viuda (Rivas Goday).

Bombycilaena (DC.) Smolj.B. discolor (Pers.) Laínz

(*Micropus discolor* Pers., *M. bombycina* Lag.).

Circunmediterránea e indiferente. Pastos y pedregales en toda la provincia. HAH: 4.

Calendula L.C. arvensis L.

Cosmopolita, indiferente y frecuente en todo tipo de comunidades subnitrófilas. Toda la provincia. HAH: 4. Característica de Chenopodio-Scleranthea. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

C. officinalis L.

"Calendula". De origen desconocido, frecuentemente cultivada en jardinería; ocasionalmente asilvestrada.

Carduncellus AdansonC. caeruleus (L.)C. Presl

En comunidades de Thero-Brachypodietea annua, Almadén y El Alamillo (Rivas Goday). Ver suplemento de este catálogo.

Carduus L.C. broteroi Welw. ex Coutinho

Endemismo hispano lusitano, citado por Velasco en comunidades nitrófilas submontanas de Retuerta del Bullaque.

C. carpetanus Boiss. et Reuter

(C. gayanus Durieu ex Willk.)

Sa Madrona (Rivas Goday).

C. platypus Lange

Despeñaperros (Lange).

C. granatensis Willk.

Endemismo ibérico y calcícola. En la porción caliza provincial en el seno de comunidades de Hordeion. HAH: 14. Manzanares, Daimiel, Ojos.

C. nutans L., ssp. nutans

Cosmopolita e indiferente. En comunidades de Hordeion de Sa de Siles. Frecuente en los tobales provinciales. Característica de Onopordion. HAH= 2E.

C. pycnocephalus L., ssp. pycnocephalus

Mediterránea e indiferente. Frecuente en barbechos y comunidades ruderales de toda la provincia. Característica de Hordeion. HAH: 2E. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

C. tenuiflorus Curtis

Cosmopolita e indiferente. Morfológicamente semejante al anterior, nos parece sin embargo de apetencias más nitrófilas. Toda la provincia. HAH: 2E. Característica de Chenopodietalia albi.

Carlina L.C. acaulis L.

Almadén (Quer).

C. corymbosa L., ssp. corymbosa

Circunmediterránea e indiferente, en comunidades de pastizales subnitrófilos. Toda la provincia. HAH: 131. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Rivas Goday).

Carthamus L.C. lanatus L.

(*Kentrophyllum lanatum* (L.)DC.).

Mediterránea e indiferente. Ruderal nitrófila en toda la provincia. Característica de Onopordion. HAH: 18. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Centaurea L.C. aspera L., ssp. aspera

Mediterránea e indiferente. Toda la provincia, como ruderal subnitrófila. HAH: 13-14. Ver Suplemento al catálogo.

C. calcitrapa L.

Cosmopolita e indiferente. Ruderal, subnitrófila. Frecuentísima en toda la provincia, principalmente en comunidades de Hordeion. HAH: 131.

C. eriophora L.

Sa Morena (Palau).

C. cyanus L.

Mediterránea e indiferente. Abundante en comunidades de cultivos cerealistas. Manzanares, Azuer, Piedrabuena. HAH: 131. Característica de Secalinetalia.

C. diffusa Lam.

(*C. parviflora* Sibth. et Sm. non Lam.).

Originaria del SE de Europa, naturalizada en otros países centro-europeos, esta especie constituye una nueva cita para la flora de la Península Ibérica. La hemos encontrado muy abundante en Manzanares, junto a la carretera de Andalucía, donde forma una densa y poblada comunidad ruderal y subnitrófila, incluible en Sylibo-Urticion.

Por su porte recuerda a C. paniculata L., ssp. castellana (Boiss. et Reuter) Dóstal, con la que posiblemente haya sido confundida. Sin embargo, se diferencia fácilmente por su aqtenio carente de vilano y por tener el apéndice apical de las brácteas involucrales más largo que los laterales y dirigido hacia afuera. HAH: 20.

C. jacea L.

Cosmopolita e indiferente; abedular de Río Frío. HAH: 19.

C. lagascana Graells

Montes de Toledo (Reuter).

C. linifolia L.

S<sup>a</sup> Morena (Quer, Palau).

C. melitensis L.

Mediterránea e indiferente; frecuente en todo tipo de pastizales, si bien con una cierta tendencia nitrófila. Toda la provincia. HAH: 6-18. S<sup>a</sup> Morena (Quer).

C. nigra L., ssp. rivularis (Brot.) Coutinho

S<sup>a</sup> de la Higuera, en trampales frente al embalse de la Torre de Abraham, a 600 mts., 30SUJ 9761 (A.Velasco y A.Molina); barranco del Bullaquejo y valle de la Viuda (Rivas Goday et col.).

C. ornata Willd., ssp. ornata

Endemismo ibérico, indiferente. En comunidades ruderales y pedregales. Fuente Palillos, Manzanares; fisurícola en la cueva de Montesinos. HAH: 19. S<sup>a</sup> Morena (auct.); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

C. pullata L.

Endemismo ibérico, indiferente; subnitrófila, frecuente en toda la provincia en comunidades de Hordeion. HAH: 2.

C. sulphurea Willd.

St<sup>a</sup> Cruz de Mudela (Quer, Palau).

C. toletana Boiss. et Reuter

Montes de Toledo (Rivas Goday).

C. triumfetti All., ssp. triumfetti

(C. variegata Lam., C. seussana Chaix.).

Mediterránea y calcícola. Barbechos próximos a la Laguna de las Yeguas. HAH: 25. Nueva cita.

Chamaemelum MillerC. fuscatum (Brot.) Vasc.

(Anthemis fuscata Brot.).

Mediterránea e indiferente. Olivares, barbechos, baldíos y cunetas, formando densas comunidades prevernales. Cta Picón, Laguna de Camacha, etcétera. HAH: 8. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

C. mixtum (L.) All.

(Anthemis mixta L., Ormenis mixta (L.) Dumort).

Mediterránea e indiferente. Característica de Tuberarion. En pastos ácidos de las Majadas. HAH: 2E. Cit: Valle de Alcudia (Rivas Goday).

C. nobile (L.) All.

(Anthemis nobilis L.).

Cosmopolita e indiferente; en comunidades de Hordeion de toda la provincia. HAH: 14. Nueva.

Chamomilla S.F. GrayC. aurea (Loefl.) Gay ex Cosson et Kralik

(Matricaria aurea (Loefl.) Schultz Bip., Perideraea aurea (Loefl.)

Wiilk., Cotula aurea Loefl.).

Península Ibérica y Sicilia, indiferente. Ruderal, subnitrófila

en zonas pisoteadas: orillas de ríos, huertas, aceras, etc. Toda la provincia. Característica de Polycarpion tetraphylli. HAH: 2.16-24-25. Nueva cita.

C. recutita (L.)Rauschert

(*Matricaria chamomilla* L.).

Cosmopolita e indiferente. En Manzanares, como ruderal. HAH: 14.

Chondrilla L.

C. juncea L.

(*C. acantholepis* Boiss.).

Cosmopolita e indiferente. Frecuentísima en comunidades ruderales y pioneras de barbechos. HAH: 131. Nueva.

Cichorium L.

C. intybus L.

"Achicoria". Cosmopolita e indiferente. Común en toda la cuenca como ruderal-nitrófila. HAH: 131. Nueva.

Cirsium Miller

C. arvense (L.)Scop.

(*C. setosum* (Willd.)Bieb., *C. incanum* (S.G.Gmelin)Fischer).

Campos de trigo en el valle de Alcudia (Ocaña); Tablas de Daimiel en comunidades de *Cirsio-Holoschoenetum* (Cirujano). Ver suplemento

C. monspessulanum (L.)Hill., ssp. ferox (Cosson)Talavera

(*C. monspessulanum* var. *ferox* Cosson).

En comunidades de juncuales húmedos subnitrófilos de bordes de acequias y ríos. Característica de Cirsio-Holoschoenetum. HAH: 6.

Circunmediterránea e indiferente.

Cirsium pyrenaicum (Jacq.) All.

(*C. flavispina* Boiss. ex DC.).

Circunmediterránea e indiferente. Lugares encharcados y nitrófilos: Tablas de Daimiel, Cigüela en Villarta. HAH: 131. Puerto de Vallehermoso (Glz. Albo, MA 132738).

C. vulgare (Savi) Ten.

(*C. lanceolatum* (L.) Scop.).

Cosmopolita, indiferente. Ruderal-nitrófilo frecuente: Puente de Picón, Alarcos, en com. de Cirsio-Holoschoenetum. HAH: 2E.

Cit: Puerto de Vallehermoso (Caballero MA132504); Tablas de Daimiel (Cirujano).

Cnicus L.

C. benedictus L.

Mediterránea e indiferente. Ruderal y arvense, común en toda la provincia. HAH: 131. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Coleostephus Cass.

C. clausonis Pomel

(*C. hybridus* Lange).

Mediterránea e indiferente; en Río Frío, sobre suelos higroturbosos. Rara. HAH: 19.

C. myconis (L.) Reichenb. fil.).

(*Chrysanthemum myconis* L., *Myconia myconis* (L.) Briq.).

Mediterránea e indiferente. Lugares baldíos, cultivos y ruderal. HAH: 19.



Conyza Less.C. bonariensis (L.)Cronq.

(*C. ambigua* DC., *Erigeron bonariensis* L., *E. crispus* Pourret).

Cosmopolita e indiferente. En toda la provincia como ruderal arvense y medios nitrófilos en general. Característica de Chenopodietalia. HAH: 22.

C. canadensis (L.)Cronq.

(*Erigeron canadensis* L.).

Como la anterior. HAH: 7.

Crepis L.C. capillaris (L.)Wallr.

(*C. virens* L., nom. illegit.)

Cosmopolita e indiferente. En Sa de Río Frío, como ruderal. HAH: 19. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia en Holoschoenetalia (Ocaña); Laguna de las Yeguas (Cirujano).

C. nicaeensis Balbis in Pers.

Mediterránea e indiferente. Ruderal nitrófila en comunidades de Hordeion. Sa de Siñes y Moral. HAH: 1. Nueva.

C. pulchra L.

Cosmopolita e indiferente. En Sa de Río Frío, sobre pedregales y suelos arenosos de las pistas forestales. HAH: 2E. Nueva.

C. setosa Haller fil.

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

C. lampanoides (Gouan)Tausch

Sa Madrona (Rivas Goday).

C. vesicaria L., ssp. haenseleri (Boiss. ex DC.) Sell.

(*Barkousia taraxacifolia* DC.).

Cosmopolita e indiferente; frecuentísima en todas las cunetas de las carreteras provinciales. Característica de Bromo-Hordeetum leporini. HAH: 14. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Crupina (Pers.) Cass.

C. vulgaris Cass.

Sur de Europa, indiferente edáfica. Ruidera, en calizas. Comunidades de Thero-Brachypodietea. HAH: 2E. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Almadén y El Alamillo (Rivas Goday).

Cynara L.

C. cardunculus L., var. sativa Moris

"Alcachofa". Sur de Europa. Cultivada.

C. humilis L.

(*Bourgaea humilis* (L.) Cosson).

Endemismo ibérico, indiferente edáfica. Como ruderal entre Piedrabuena y Luciana. HAH: 2E. Valle de Alcudia (Rivas Goday).

C. tournefortii Boiss. et Reuter

sa Morena (Quer, Willkomm).

Dittrichia W. Greuter

D. viscosa (L.) W. Greuter, ssp. viscosa

(*Inula viscosa* (L.) Aiton).

Mediterránea e indiferente. Escasa en la zona. Tablas de Daimiel en comunidades de Cirsio-Holoschoenetum. HAH: 2E.

Doronicum L.D. plantagineum L.

Circunmediterránea y silicícola. Porción occidental de la cuenca, en comunidades de Quercion fagineo-suberis. HAH: 3. Sa Madrona, Sa Horcajo y Fuencaliente (Rivas Goday).

Evax GaertnerE. astericiflora (Lam.)Pers.

Sa Morena (Barreliero).

Evax carpetana Lange

Endemismo ibérico y silicícola. Pasto y pedregales silíceos en Sa de las Majadas y Puebla de D.Rodrigo. HAH: 1-19. Característica de Tuberarion.

E. pygmaea (L.)Brot.

Mediterránea e indiferente edáfica. Pastos silíceos en Sa del Moral. HAH: 12. Sa Morena (Quer); Valle de Alcudia (Rivas Goday).

Filago L.F. lutescens Jordan, ssp. lutescens

(*F. germanica* auct., non L.).

Cosmopolita e indiferente. En Puebla de D. Rodrigo, en pastizal subordinado al Genisto-Cistetum. HAH: 19.

F. pyramidata L.

(*F. spathulata* Presl.).

Cosmopolita e indiferente. Valle de Alcudia (Ocaña).

F. duriaei Cosson

Como arvense en el Quercetum de Venta de Cárdenas (Bellot y Rivas Goday).

F. vulgaris Lam.

(*F. germanica* L., non Hudson, *F. canescens* Jordan, *F. eriocephala* auct., non Guss.)

Cosmopolita e indiferente. Ruderal subnitrófila en comunidades de Hordeion. HAH: 2E. Almadén y Valle de Alcudia (Rivas Goday).

Galactites MoenchG. tomentosa Moench

Circunmediterránea e indiferente. Ruderal. Piedrabuena, Luciana, Retama. HAH: 2.

Hedypnois MillerH. cretica (L.) Dum-Courset

(*H. polymorpha* DC.).

Sur de Europa, indiferente. Pastizales sobre suelos pobres y solanas; frecuente en comunidades ruderales de Brometalia. HAH: 3.

Valle de Alcudia (Rivas Goday).

Helianthus L.H. annuus L.

"Girasol". Originario de Norte América, ampliamente cultivado y frecuentemente asilvestrado en caminos y cunetas.

H. tuberosus L.

"Patatas de caña". Norte América. Cultivadas en jardines. Manzanares.

Helichrysum Miller

H. italicum (Roth) G. Don fil., ssp. serotinum (Boiss.) P. Fournier

(H. serotinum Boiss.).

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino (Rivas Goday).

H. stoechas L., ssp. stoechas

Circunmediterránea e indiferente edáfica, frecuente en los matorrales de degradación de los encinares de toda la provincia; característica de Cisto-Lavanduletea. HAH: 3.

Hieracium L.

H. castellanum Boiss. et Reuter

Montes de Toledo (Reuter); barranco del Bullaquejo, brezal del Gargantón (Rivas Goday et col.).

H. pilosella L., ssp. pilosella

Cosmopolita e indiferente. En Villarrubia, Puerto de los Santos en pastos húmedos de arroyos. HAH: 16.

Hispidella Barnades ex Lam.

H. hispanica Barnades ex Lam.

Cerca de la Laguna Alberquilla, en el valle de Alcudia (Ocaña).

Hypochoeris L.

H. glabra L.

Cosmopolita e indiferente. Sobre suelos pedregosos en Sa de Río Frío, Puerto Quemado y Arroba de los Montes. HAH: 19. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

H. radicata L.

Cosmopolita e indiferente. Zonas sometidas a inundación del río. Bullaque, Guadiana, brezal de Navalagrulla. HAH: 13-14. Todo Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona, Valle de la Viuda, El Gargantón (Rivas Goday).

Inula L.I. salicina L., ssp. salicina

Gran área, indiferente. Garganta de Buen Agua, junto al arroyo. HAH: 19.

Jasonia Cass.J. glutinosa (L.)DC.

Circunmediterránea de tendencia calcícola, únicamente la conocemos como rupícola en las calizas de Ruidera. HAH: 25. Nueva.

Jurinea Cass.J. humilis (Desf.)DC.

Sa Madrona (Rivas Goday).

Lactuca L.L. livida Boiss. et Reuter

Montes de Toledo (Reuter).

L. saligna L.

Cosmopolita, indiferente. Ruderall frecuente. HAH: 7. Camino de Villafranca (Cirujano).

L. sativa L.

"Lechuga". Originaria de Egipto. Se cultiva en sus numerosas variedades.

L. serriola L.

(L. scariola L.).

Cosmopolita e indiferente edáfica. Barbechos, campos no cultivados y terrenos removidos. Característica de Onopordion. HAH: 20.

L. tenerima Pourret

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Lapsana L.L. communis L., ssp. communis

Cosmopolita e indiferente. En Garganta de Buen Agua, en umbrías de la asociación Blechno-Quercetum pyrenaicae. HAH: 18. Sa Madrona (Rivas Goday).

Launaea Cass.L. nudicaulis (L.) Hooker fil.

(*Microrhynchus nudicaulis* (L.) Less.).

Como viaria en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Leontodon L.L. crispus Vill., ssp. bourgeanus (Willk.) Finch et P.D. Sell

Endémica del centro peninsular, sólo la conocemos de calizas próximas al pantano de Peñarroya. HAH: 2.

L. taraxacoides (Vill.) Merat, ssp. longirostris Finch et P.D. Sell

(*Thrincia hispida* Roth).

Circunmediterránea e indiferente. Sobre suelos arenoso-pedregosos en pistas forestales de Río Frío, Puerto Quemado. HAH: 19.

Ciudad Real (Pomata); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

L. taraxacoides (Vill.)Mérat, ssp. taraxacoides

(Thrinicia hirta Roth)

Cosmopolita e indiferente. Distribuida por toda la provincia, con preferencia en pastizales silicícolas. HAH: 13. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino, Sa Madrona (Rivas Goday).

Leucanthemopsis (Giroux)HeywoodL. pallida (Miller)Heywood, ssp. pallida

(Pyrethrum hispanicum var. laciniatum Willk., Tanacetum pallidum (Miller)Maire).

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona (Rivas Goday).

M. Ladero (1977) considera que estas citas pertenecen a la ssp. flaveola (Hoffmans. et Link)Ladero (= L. flaveola (Hoffmans et Link)Heywood).

L. pulverulenta (Lag.)Heywood, ssp. pulverulenta

(Pyrethrum hispanicum var. pinnatifidum Willk., pro parte)

Endemismo ibérico y silicícola. Sa de Villarrubia, en el Rosmarino-Cistetum. HAH: 16. Nueva.

Leuzea DC.L. conifera (L.)DC. in Lam. et DC.

(Centaurea conifera L.)

Circunmediterránea e indiferente. Frecuente en encinares, melojares y matorrales. HAH: 20. Almagro (Lagasca).

Logfia Cass.L. minima (Sm.)Dumort

Sa Madrona (Rivas Goday).



L. arvensis (L.)J.Holub

(*Filago arvensis* L.).

Cosmopolita e indiferente, se presenta en pastizales y comunidades arvenses de toda la provincia. HAH: 7. Valle de Alcudia (Rivas Goday).

L. gallica (L.)Cosson et Germ.

(*Filago gallica* L.).

Meditarránea de tendencia calcífuga, se presenta en pastos de Tuberarietea, clase de la que es característica. HAH: 1. Solana del Pino (Rivas Goday).

Mantisalca Cass.

M. salmantica (L.)Briq. et Cavillier

(*C. salmantica* L.).

Circunmediterránea e indiferente; cultivos, barbechos y principalmente comunidades de Hordeion; toda la provincia. HAH: 131. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Onopordum L.

O. acanthium L.

Como ruderal y viario en Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

O. nervosum Boiss.

"Toba". Endémica del centro y sur de la Península Ibérica, indiferente edáfica, frecuentísimo en toda la provincia forma, cuando las condiciones le son favorables, densas comunidades en cultivos abandonados y terrenos removidos en el seno de la as. Onopordetum nervosi.

HAH: 18.

Pallenis (Cass.)Cass.

P. spinosa (L.)Cass., ssp. spinosa

Sur de Europa, indiferente ruderal. En Hordeion de la comarca de Picón. HAH: 18.

Phagnalon Cass.

P. saxatile (L.)Cass.

Mediterránea e indiferente. Característica de Phagnalo-Rumicetea indurati, comunidades glareícolas de la región mediterránea. En todo el territorio, ocupando no sólo posiciones típicas de su clase sociológica, sino en laderas inclinadas, roquedos verticales e incluso paredones de construcción. HAH: 14. Rupícola en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Picnomon Adanson

P. acarna (L.) Cass.

Circunmediterránea e indiferente. Característica de Onopordetum nervosi, es frecuente como ruderal en la porción calcárea provincial. HAH: 21. Ruderal en Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Picris L.

P. comosa (Boiss.)B.P. Jackson

(*Helminthia comosa* Boiss.).

En el herbario de la Facultad de Farmacia de Madrid, con el nº 13943 se conserva un pliego de Torres Pardo (1875) con denominación de *Helminthia echiodides*; en realidad y según nos comunica S. Talavera, se trata de P. comosa. Cerca de Almadén (Torres Pardo).

P. echioides L.

(H. echioides (L.) Gaertner).

Mediterránea e indiferente. Pinar de Luciana. En pedregales y taludes entre Piedrabuena y Arroba. HAH: 19.

Prolongoa Boiss.P. pectinata (L.) Boiss.

Endémica del centro y sur de España, indiferente. Suelos arenosos y pedregosos de S<sup>a</sup> de Siles, Ruidera y Peñarroya. HAH: 4. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); valle del río Ojailén en Puertollano, comarca de Cíjara (Rivas Goday).

Pulicaria GaertnerP. arabica (L.) Cass.

(Inula arabica L.).

S<sup>a</sup> Morena y Despeñaperros (Willkomm, Bellot, Rivas Goday).

P. odora (L.) Reichenb.

Mediterránea e indiferente edáfica. No demasiado frecuente en encinares y pinares. Luciana, Piedrabuena, Retama. HAH: 19. Solana del Pino, S<sup>a</sup> Almadén, valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

P. paludosa Link in Schrader

En comunidades de charcas vernaes del Valle de Alcudia (Rivas Goday et Ocaña).

P. sicula (L.) Moris

Mediterránea e indiferente. Orillas de pistas forestales en S<sup>a</sup> Río Frío. HAH: 19.

Rhagadiolus Scop.R. stellatus (L.) Gaertner

Sur de Europa, indiferente. Cultivos, barbechos y cunetas. Frecuente. HAH: 2. Todo Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Santolina L.S. chamaecyparissus L., ssp. squarrosa (DC.) Nyman

Francia y España, indiferente. En restos de Quercetum rotundifoliae: de Villarrubia a Manzanares, proximidades de Ruidera. HAH: 131.

S. rosmarinifolia L., ssp. rosmarinifolia

(*S. pectinata* Lag., *S. viridis* Willd.).

Península Ibérica y Sur de Francia, indiferente. Matorrales aclarados en Sta de Siles. HAH: 2E. Cit: Puerto Lápice (Clemente); Villahermosa y Cañamares (Rivas Goday et col., MAF).

S. rosmarinifolia, ssp. canescens (Lag.) Nyman

(*S. canescens* Lag.).

Sta. Cruz de Mudela (Rivas Goday et col., MAF).

Scolymus L.S. hispanicus L.

Sur de Europa, indiferente. Común como ruderal y en barbechos. Característica de Onopordion nervosi. HAH: 2E.

Scorzonera L.S. fistulosa Brot.

Endémica del centro peninsular, indiferente. En comunidades ruderales de Brometalia en la ctª. de Villarrubia a Manzanares. HAH: 14.

S. graminifolia L.

Endemismo ibérico e indiferente. Frecuentísima en comunidades de Bromo-Hordeetum leporini. HAH: 19.

S. hispanica L.

Mediterránea e indiferente. Ruderal en Sa de Siles y Moral. HAH: 16. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

S. laciniata L.

(*Podospermum laciniatum* L.).

Cosmopolita e indiferente. Característica del Bromo-Hordeetum y como tal frecuentísima en las cunetas de caminos y carreteras provinciales. HAH: 13. Sa Morena (Cuatrecasas, Pau).

Senecio L.

S. auricula Bourgeau ex Cosson, ssp. auricula

Característica de la as. Senecio-Lygeetum en la laguna de las Yeguas (Cirujano).

S. doria L.

Escaso en prados juncuales de las Tablas de Daimiel (Cirujano).

S. erucifolius L.

Cosmopolita e indiferente ruderal. En comunidades ruderales y arvenses de sitios húmedos. Chopera de Piedrabuena, orillas del Bullaque. HAH: 7.

S. jacobea L.

Cosmopolita e indiferente. Pantano de Peñarroya. HAH: 19.

S. lividus L.

Mediterránea e indiferente. Escasa, en pastos silíceos de Sa Majadas. HAH: 3.

S. paludosus L.

Orillas del Guadiana (Quer).

S. carpetanus Boiss. et Reuter

(S. celtibericus Pau).

Fuencaliente (Pavón, herb. ex Boiss.).

S. pyrenaicus L.

(S. tournefortii var. carpetanus Willk.).

Sa Morena en Fuencaliente (Willkomm).

S. minutus (Cav.)DC.

(Cineraria minuta Cav.).

Sa Horcajo, comarca de Cíjara (Rivas Goday).

S. vulgaris L.

Cosmopolita e indiferente. Nitrófila amplia, ruderal, arvense y en toda clase de posiciones antrópicas. Toda la provincia. Característica de Chenopodio-Scleranthea. HAH: 1. Despeñaperros (Bellot, Rivas).

Serratula L.S. monardi Dufour

(S. abulensis Pau).

Endémica del centro peninsular. Muy frecuente: Puerto de los Santos, en Rosmarino-Cistetum; Fuente Palillos, entre Arroba y Piedrabuena, bajo melojares.

S. baetica Boiss. ex DC.

Sa Madrona (Rivas Goday).

S. flavescens (L.)Poirot in Lam.

Herencia (Boutades).

Silybum Adanson

S. marianum (L.)Gertner

Cosmopolita, indiferente. En medios altamente nitrófilos si bien, dependiendo del grado de nitrofilia se presenta en dos asociaciones: hipernitrófila, Silybo-Urticetum; mesonitrófila, Silybo-Onopordetum. Toda la provincia. HAH: 131. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Sonchus L.

S. asper (L.)Hill, ssp. asper

Arvense, nitrófila, cosmopolita e indiferente. En suelos profundos y frescos como mala hierba de huertas. Característica de Solano-Polygonetalia. HAH: 2E.

S. crassifolius Pourret ex Willd.

Endémica del centro peninsular, halófila; frecuente en zonas salinas de la provincia, laguna de Alcabo. las Yeguas, estación de aforo de Villafranca y Bellavista, etcétera. HAH: 27. Cit: En comunidades halófilas de orillas del Cigüela (Castroviejo y Porta, MA 203009); Alhambra (Gzl. Albo MA 139803, 139804); en comunidades de Frankenio-Limonietum de la laguna del camino de Villafranca y Las Yeguas (Cirujano).

S. maritimus L., ssp. maritimus

Sur de Europa, halófila; lo hemos visto en el río Cigüela en comunidades de Phragmitetea, cerca de Villarta, de donde está citado por Cirujano; en comunidades de Soncho-Cladietum marisci de Herencia a Cinco Casas (Cirujano).

S. oleraceus L.

Cosmopolita e indiferente. Ruderal y nitrófilo, frecuente en toda la provincia. HAH: 2E. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

S. tenerrimus L.

Mediterránea e indiferente. Ruderal-nitrófila. Como la anterior, pero menos extendida. HAH: 2E. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Tanacetum L.T. corymbosum (L.)Schultz.

(Chrysanthemum corymbosum (L.)Schultz., Leucanthemum corymbosum (L.) Gren).

Umbrías en Sa Madrona (Rivas Goday).

T. mucronulatum (Hoffmans. et Link)Heywood

Citado por Rivas Goday como Chrysanthemum mucronulatum para la umbría media de Sa Madrona (Flora de Badajoz, p. 519, inv. 5), esta planta es reconocida por Flora Europea solo para Portugal.

Taraxacum WeberT. obovatum (Willd.)DC.

Mediterránea e indiferente. Cunetas, céspedes y cultivos. Frecuente. HAH: 131.



T. erythrospermum Andrz.

Cosmopolita e indiferente. Muestra apetencia por comunidaes de Polygono-Poetea. Manzanares. HAH: 13. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Tolpis AdansonT. barbata (L.)Gaertner

Sur de Europa, silicícola. Pastizales acidófilos entre jarales como característica de los Airo-Tolpidetum barbati. Ampliamente extendida por toda la provincia. HAH: 1. Solana del Pino y valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

T. umbellata Bertol

En comunidades de pastizales del Valle de Alcudia (Ocaña).

Tragopogon L.T. porrifolius L., ssp. australis (Jordan)Nyman

T. australis Jordan).

Mediterránea e indiferente. Ruderal-nitrófila, en comunidades de Brometalia. HAH: 14.

Urospermum Scop.U. picroides (L.)Scop. ex F.W. Schmidt

Arvense en Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Xanthium L.X. spinosum L.

Cosmopolita e indiferente; ruderal hipernitrófila en toda la provincia. HAH: 20. Característica de Chenopodietalia albi.

X. strumarium L., ssp. strumarium

Cosmopolita e indiferente; nitrófila en lugares con humedad edáfica: orillas de ríos y acequias. No muy frecuente. Puente de Alarcos, Bullaque en las proximidades de Piedrabuena. HAH: 2E. Característica de Xanthio-Polygonetum persicariae.

Xeranthemum L.X. inapertum (L.) Miller

Mediterránea y de tendencia calcícola. En comunidades de Brometalia. Villarrubia, Daimiel, Manzanares. HAH: 2E. El Alamillo (Rivas Goday).

MONOCOTILEDONESHelobiae.ALISMATACEAEAlisma L.A. plantago-aquatica L.

Cosmopolita e indiferente. Frecuente en los cañaverales y espadañales provinciales. Característica de Phragmitetea. HAH: 1.

Baldellia Parl.B. ranunculoides (L.) Parl.

(*Echinodorus ranunculoides* (L.) Englm., *Alisma ranunculoides* L.).

Eurosiberiana e indiferente. Característica de Sparganio-Glycerion. Orla de los cañaverales, en terrenos humedos no siempre inundados. Toda la cuenca. HAH: 2-23.

Sagittaria L.S. sagittaeifolia L.

Lagunas del Guadiana en la Mancha (Quer, Gómez Ortega).

BUTOMACEAEButomus L.B. umbellatus L.

Cosmopolita e indiferente; frecuente en los márgenes del Guadiana en su cuenca media: Alarcos, Picón, Fernán Caballero. Cigüela cerca de Alcázar. Característica de Butometum umbellati. HAH: 2-23.

HYDROCHARITACEAEHydrocharis L.H. morsus-ranae L.

Lagunas del Guadiana en la Mancha (Quer).

Stratiotes L.S. aloides L.

En la Mancha, en las charcas del Guadiana (Quer, Gómez Ortega, Larruga).

POTAMOGETONACEAEPotamogeton L.P. crispus L.

Cosmopolita e indiferente; frecuente en Parvopotametalia; Guadiana, Bullaque y Azuer. HAH: 2.

P. nodosus Poiret in Lam.

(*P. fluitans* Roth. pro parte).

Eurosiberiana, indiferente; río Bullaque en las Tablas de la Yedra. Característica de Potametea. HAH: 23.

P. pectinatus L.

Cosmopolita, en aguas mineralizadas. Río Bullaque, cerca de Piedrabuena. Característica de Potametea. HAH: 1.

P. polygonifolius Pourret

(*P. oblongus* Viv.).

Centroeuropa, de aguas ácidas; poco frecuente. Encharcamientos higroturbosos próximos al abedular de Río Frío. HAH: 23.

#### ZANNICHELLIACEAE

Zannichellia L.

Z. palustris L.

(*Z. pedicellata* Wahlenb. et Rosén).

Cosmopolita e indiferente. Frecuentísima en todas las aguas de la cuenca: Lagunas de Ruidera, río Guadiana, arroyo del Bullaque, Bullaque, Azuer, Jabalón. HAH: 2-16-14-3. Sa Morena (Willkomm).

Característica de Parvopotametalia.

Liliiflorae.

#### LILIACEAE

Allium L.

A. neonapolitanum Cyr.

Circunmediterránea e indiferente; en Garganta de Buen Agua, cultivos abandonados. HAH: 23. Sa Morena (Lange).

A. roseum L.

Circunmediterránea e indiferente; vegas altas del Guadiana, en comunidades de Securinegion buxifoliae. HAH: 3.

A. sativum L.

"Ajo". Originario de Asia, cultivado y frecuentemente asilvestrado.

A. porrum L.

Sur de Europa. "Puerro". Cultivado.

A. cepa L.

"Cebolla". Originaria de Asia, cultivada.

A. sphaerocephalum L.

Cosmopolita e indiferente. Frecuente en la comarca de Ruidera, en comunidades de Thero-Brachypodietea. HAH:26. Almadén (Rivas Goday).

A. scorzonerifolium Desf. ex DC.

(A. stramineum Boiss. et Reuter).

Endémica del centro de la Península, indiferente; en el Puerto de Los Santos, junto a un arroyo, en orillas encharcadas. HAH: 1.

Cit: En los Montes de Toledo, entre los Yébenes y el convento del Castañar (León ex Sched. herb. Pavón).

Anthericum L.A. liliago L.

El Gargantón, brezales del Valle de la Viuda, Sa Madrona (Rivas Goday).

A. baeticum Boiss.

Sa Madrona, Sa Horcajo y barranco del Bullaquejo (Rivas Goday).

Aphyllanthes L.

A. monspeliensis L.

Circunmediterránea, calcícola; Ruidera y Peñarroya, en los matorrales de degradación. HAH: 5. Característica de Aphyllantion.

Asphodelus L.

A. albus Miller, ssp. albus

Circunmediterránea e indiferente, aparece en las etapas aclaradas de matorrales de degradación; Ruidera en Aphyllantion; Sa de Villarrubia en el Rosmarino-Cistetum. HAH: 4-23.

A. cerasiferus Gay

(A. ramosus L.).

Endemismo ibérico, indiferente. Frecuentísima en matorrales de degradación de toda la provincia. "Gamón". HAH: 17. Frecuente en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

A. fistulosus L.

(A. tenuifolius Cav.)

Circunmediterránea e indiferente edáfica; ruderal en la comarca de Puerto Lápice, Villarrubia y Villarta. Característica de Hordeion leporini. HAH: 12. Valle de Alcudia (Rivas Goday).

A. aestivus Brot.

(A. microcarpus Viv.).

Circunmediterránea e indiferente, frecuente en el matorral de Cistion en Sa de Villarrubia y Siles. HAH: 2E. Solana del Pino (Rivas Goday).

Dipcadi MedicusD. serotinum (L.) Medicus

(*Uropetalum serotinum* L.).

Suelos arenosos en Sa de Motilla, proximidades de la Laguna de Fuentillejo. HAH: 131. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Solana del Pino (Rivas Goday).

Fritillaria L.F. lusitanica Wikström

(*F. hispanica* Boiss. et Reuter, *F. boissieri* Costa).

Endémica del centro peninsular, indiferente edáfica; frecuente en comunidades de Rosmarino-Cistetum ladaniferi en Sa de Villarrubia, Puerto de los Santos y Peñas Amarillas; pinar de Luciana. HAH: 14.

Cit: Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Horcajo, valle del río Ojailén en Puertollano, Sa Madrona (Rivas Goday).

Gagea Salisb.G. polymorpha Boiss.

Endemismo hispano-lusitano, indiferente edáfica; Sa de las Majadas en pastos acidófilos sobre suelos arenosos en claros de jaral. HAH: 9. Sa Morena (Lange).

Hyacinthoides MedicusH. non-scripta (L.) Chouard ex Rothm.

(*Scilla non-scripta* (L.) Hoffman. et Link).

Sa Madrona (Rivas Goday).

H. hispanica (Miller) Rothm.

(*Scilla hispanica* Miller).

Montes de Toledo (Pourret); Sa Morena (Lange); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona, Solana del Pino, Sa de Almadén, valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

Muscari Miller

M. comosum (L.) Miller

(*Leopoldia comosa* (L.) Parl.).

Cosmopolita, indiferente edáfica; ruderal subnitrófila, frecuente en pastos de majadeo, cunetas y barbechos. Característica de Bro-metalia. HAH: 4. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

M. neglectum Guss. ex Ten

(*M. racemosum* (L.) Lam. et DC.).

Cosmopolita e indiferente edáfica; con similares preferencias ecológicas que la anterior, pero menos extendida en la provincia. HAH: 2E. Cit: El Hinojo, Mestanza, en el Valle de Alcudia (Ocaña); Laguna de las Yeguas (Cirujano).

Ornithogalum L.

O. pyrenaicum L.

Sur de Europa, indiferente. En suelos profundos y frescos: abedular de Río Frío, Sa de Villarrubia. HAH: 23. Sa Horcajo (Rivas Goday).

O. umbellatum L.

Cosmopolita e indiferente; en diferentes hábitats, pero siempre de cierta tendencia subnitrófila. Toda la provincia. HAH: 2E. Frecuente en todo Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).



O. concinnum (Salisb.) Coutinho

Sa Horcajo (Rivas Goday).

Ruscus L.

R. aculeatus L.

Cosmopolita e indiferente. Posiciones nemorales en encinares. Toda la cuenca. HAH: 3. Característico de Quercetea ilicis. Cit: Sa Morena (Amo, Lange, Rivas Goday); Montes de Toledo (Lagasca); Sa Horcajo, Almadén y Fuencaliente (Rivas Goday).

Polygonatum Miller

P. officinale All.

Sa Madrona (Rivas Goday).

Scilla L.

S. autumnalis L.

Circunmediterránea e indiferente edáfica, la hemos visto colonizando pastizales y matorrales con fenología otoñal. Porción occidental de la cuenca.

S. verna Huds.

Cosmopolita e indiferente; en zonas umbrosas entre Piedrabuena y Arroba. HAH: 13. Sa Madrona y Sa Horcajo (Rivas Goday).

Simethis Kunth

S. planifolia (L.) Gren. et Godron

(*S. bicolor* (Desf.) Kunth, *Anthericum planifolium* L.).

Umbrias húmedas de Sa Madrona (Rivas Goday); brezal del Gargantón (Rivas Goday et col.).

Tulipa L.T. sylvestris L., ssp. australis (Link)Pamp.(T. australis Link).

Mediterránea e indiferente. En comunidades de Phagnalo-Rumicetea en Peñas Amarillas, S<sup>a</sup> de Villarrubia. HAH: 13. Almadén (Bowles, Talbot); comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Urginea Steinh.U. maritima Baker(U. scilla Stenh.).

Puertollano (Quer, Gómez Ortega); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia y Solana del Pino (Rivas Goday).

Asparagus L.A. albus L.

S<sup>a</sup> Morena (Quer); carretera del Puerto de la Mestanza a Hinojosa en el Valle de Alcudia (Ocaña).

A. acutifolius L.

"Espárrago triguero". Mediterránea, indiferente edáfica. Frecuentísima en los coscojares y matorrales de toda la provincia. Característica de Quercetea ilicis. Solana del Pino, S<sup>a</sup> Horcajo, valle del río Ojailén (Rivas Goday).

A. officinalis L., ssp. officinalis

"Esparraguera". Europea, cultivada.

Merendera Ramond

M. pyrenaica (Pourret)P. Fournier

(M. bulbocodium Ramond).

Endémica de la Península Ibérica y Pirineos, indiferente edáfica, frecuente en pastizales con fenología otoñal. Toda la provincia. HAH: 7.

Smilax L.

S. aspera L.

(S. mauritanica Desf.)

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Horcajo y umbría media de Sa Madrona (Rivas Goday).

#### AGAVACEAE

Yucca L.

Y. gloriosa L.

Originaria del S.E. de Estados Unidos. Cultivada como ornamental.

#### AMARYLLIDACEAE

Leucojum L.

L. autumnale L.

Geófito de poca reducida: Península Ibérica, Cerdeña y Sicilia, indiferente, frecuente en pastos otoñales. Sa Majadas. Sa Morena (Willkomm); barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.). HAH: 7.

Narcissus L.

N. bulbocodium L., ssp. bulbocodium

(N. nivalis Graells, N. graellsis Graells, N. aureus DC., non Lois.).

Endemismo galohispano, indiferente. Frecuente en suelos pedregosos y más comúnmente como subrupícola y glareícola. En la provincia solo lo conocemos sobre cuarcitas: S<sup>a</sup> de las Majadas, colonia de la Encina, Siles, Moral, etcétera. HAH: 9. S<sup>a</sup> Morena (Willkomm).

N. jonquilla L.

Endemismo lusoextremadureño, silicícola, en pastos y jarales, S<sup>a</sup> de Villarrubia, Fuente Fresno. HAH: 10. S<sup>a</sup> Morena (Lange); Valle de Alcudia (Ocaña).

N. pseudonarcissus L., ssp. major (Curtis) Baker

(N. major Curtis, N. sylvestris Lam.).

Endemismo galoibérico, indiferente de tendencia silicícola; común en zonas húmedas ácidas de la porción occidental de la provincia: Garganta de Buen Agua, turbera de Navalagrulla, Río Frío. HAH: 9-10. Cit: en los trampales de la S<sup>a</sup> de la Higuera, frente al embalse de Torre Abraham (A. Velasco).

N. serotinus L.

Faldas de S<sup>a</sup> Morena (Willkomm ).

N. rupicola Dufour in Schultes et Schultes fil.

(Incl. N. auricolor Rivas Mateos).

Endemismo Lusoextremadureño, silicícola. En todos los paredones cuarcíticos de la cuenca en el seno de Jasiono-Dianthetum. HAH: 9.

N. triandrus L., ssp. pallidulus (Graells) Rivas Goday

(N. pallidulus Graells).

Endemismo ibérico y silicícola; abundante en los Genisto-Cistetum

de colonia de la Encina, Piedrabuena y Fuente el Fresno. HAH: 9-13.

Montes de Toledo (Reuter); Despeñaperros (Reuter, Bello, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Ocaña).

### DIOSCOREACEAE

Tamus L.

T. communis L.

Cosmopolita e indiferente; epifito en Sa de las Majadas, abedular de Río Frío. HAH: 3. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona, Horcajo, Almadén y Fuencaliente (Rivas Goday).

### IRIDACEAE

Crocus L.

C. sativus L.

"Azafrán", originario de Oriente, ampliamente cultivado en la comarca de Membrilla. Asilvestrado en Manzanres. HAH: 25.

C. serotinus Salisb.

Sa Morena (Loefling).

Gladiolus L.

G. illyricus Koch

Mediterránea e indiferente, frecuente en pastizales y matorrales aclarados: Sa Motilla, Siles, Moral, Ruidera... HAH: 10.

Iris L.

I. germanica L.

"Lirio", originario de la región mediterránea es cultivado en jardinería.

I. planifolia (Miller) Fiori et Paol.

(Costia scorpioides (Desf.) Wilk., I. scorpioides Desf., I. alata Poiret).

Mediterránea, indiferente. Frecuente en pastizales de Poetalia.  
Comarca de Piedrabuena. HAH: 9.

I. pseudacorus L.

"Lirio amarillo". Cosmopolita e indiferente. Ripícola en todas las orillas de ríos y lagunas. Característica de Magno-Caricion elatae. HAH: 23. Villarta de S. Juan (Cirujano).

I. sisyrinchium L.

(Gynandris sisynrichium Parl.)

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Rivas Goday, Ocaña).

I. xiphium L.

(I. taitii Forster).

Circunmediterránea, silicícola en nuestra provincia, se presenta en etapas aclaradas de jarales: Motilla, Villarrubia, Majadas, Los Santos, Etcétera. HAH: 5. Sa Madrona (Rivas Goday).

Romulea Maratti

R. bulbocodium (L.) Sebastiani et Mauri, ssp. bulbocodium

En pastizales y majadales de la Sa del Trincheto (A. Velasco).

R. purpurascens Sweet.

(Trichonema purpurascens Sweet).

Planta Surafricana, citada con las denominaciones anteriores por Rivas Goday para Sa Morena, suponemos debe referirse a la anterior.

Juncales.JUNCACEAEJuncus L.J. bufonius L.

Cosmopolita e indiferente. Praderas húmedas, juncales, orillas de ríos y arroyos, choperas, umbrías, etcétera. Toda la provincia. HAH: 1-23. Característica de Isoeto-Nanojuncetea. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Rivas Goday, Ocaña).

J. capitatus Weis

Cosmopolita e indiferente; frecuente en pastizales y pedregales húmedos. Sa Majadas, Valpérez, Garganta de Buen Agua, pinar de Luciana. HAH: 5. Característica de Isoeto-Nanojuncetea. Sa Madrona (Rivas Goday).

J. conglomeratus L.

Cosmopolita e indiferente. Taxon de amplia distribución en todas las zonas húmedas. Característica de Holoschoenetalia. HAH: 2.

Cit: Valle de la Viuda, El Gargantón (Rivas Goday).

J. effusus L.

Cosmopolita e indiferente. De las mismas preferencias ecológicas que el anterior: orillas del Guadiana, Garganta de Buen Agua. HAH: 2. Valle de la Viuda (Rivas Goday).

J. gerardi Loisel

En comunidades de Bupleuro-Juncetum en Villarta de San Juan y Herencia, sobre el Cigüela (Cirujano).

J. glaucus Ehrh.

(J. inflexus L. part.).

El Hinojo, Valle de Alcudia, en Holoschoenetalia (Ocaña).

J. heterophyllus Dufour

Valle de la Viuda, El Gargantón (Rivas Goday); Valle de Alcudia (Ocaña).

J. lamprocarpus Ehrh.

(J. articulatus L.).

Brezal del Gargantpon, Valle de la Viuda (Rivas Goday).

J. maritimus Lam.

Cosmopolita e indiferente, en bordes de lagunas salitrosas: Alca-bozo, Las Yeguas. HAH: 131. En comunidades de Phragmitetea en el río Cigüela, presa de Bellavista (Cirujano).

J. pigmaeus RichardOrillas del Guadiana en zonas arenosa. HAH: 1. Característica de Isoeto-Nanojuncetea. Cosmopolita e indiferente edáfica.J. silvaticus Reichard

(J. acutiflorus Ehrh.).

Cosmopolita e indiferente. Río Guadiana en el puente de Retama; turbera de Navalagrulla y Río Frío. HAH: 16-23. Cit: S<sup>a</sup> Morena (Amo); El Gargantón, S<sup>a</sup> Madrona, barranco de Bullaquejo (Rivas Goday); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).J. squarrosus L.

Brezal del Gargantón (Rivas Goday).



J. subnodulosus Schrank.

(J. obtusiflorus Ehrh.).

En el masiegar de la Laguna de Alcabozo; río Cigüela de Herencia a Cinco Casas (Cirujano).

J. subulatus Forskal

Escaso en comunidades de Bupleuro-Juncetum del río Cigüela en Herencia (Cirujano).

J. supinus Moench

(J. bulbosus L., J. compressus Jacq.).

Orillas del Guadiana en Puebla, prados húmedos de Cynosurion.

HAH: 23. El Gargantón, Valle de la Viuda (Rivas Goday).

J. tenageia L.

Cosmopolita e indiferente edáfica; Río Frío, sobre encharcamientos higroturbosos. HAH: 23. Característica de Isoeto-Nanojuncetea.

J. tenuis Willd.

(J. germanorum Steud.)

Río Guadiana, en el Puente de Retama. HAH: 5.

Luzula DC.L. campestris DC.

1

Cosmopolita e indiferente. Brezal turboso de Navalagrulla; S<sup>a</sup> de Villarrubia, junto al arroyo de Los Santos. HAH: 12-23.

L. Forsteri DC.

Umbrías húmedas en S<sup>a</sup> Madrona, Almadén, Horcajo (Rivas Goday).

L. henriquezii Degen

Brezal del Gargantón (Rivas Goday).

Commelinales.COMMELINACEAEZebrina SchnizleinZ. pendula Schnizlein

Originaria de México, cultivada como ornamental. Manzanares.

Tradescantia L.T. virginiana L.

Estados Unidos; cultivada como ornamental.

Graminales.GRAMINEAEAegilops L.A. neglecta Req. ex Bertol.

(*A. ovata* L., pro parte, *A. triaristata* Willd.).

Circunmediterránea e indiferente. Ruderal, subnitrófila; en comunidades ruderales como característica de Brometalia rubenti-tectori. HAH: 16. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); El Alamillo, Almadén y Valle de Alcudia (Rivas Goday).

A. geniculata Roth.

(*A. ovata* L., pro parte, *Triticum ovatum* (L.) Gren et Godron).

Circunmediterránea e indiferente edáfica. Idéntico comportamiento ecológico y situación fitosociológica que la anterior. HAH: 16. Caracteriza la alianza Taenianthero-Aegilopion geniculatae.

A. triumcialis L.

Circunmediterránea e indiferente; en pastizales ruderales de toda la provincia. Característica de Taenianthero-Aegilopion. HAH: 16.

El Alamillo (Rivas Goday); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).  
Aeluropus Trin.

A. littoralis Parl.

(*Dactylis littoralis* Willd., *Poa littoralis* Gouan).

Circunmediterránea y halófila. Frecuentísima en los pastos de saladares del norte provincial: Las Yeguas, Alcabozo, Villafranca, etcétera. HAH: 5. Cit: Entre Villarta de S. Juan y Herencia en Salicornion (Porta y Castroviejo, MA 203006); La Solana (Gzl. Albo, MA 10528); Laguna de las Yeguas, en Microcnemetum (Cirujano).

Agrostis L.

A. castellana Boiss. et Reuter

Sur de Europa, indiferente; laguna de la Camacha, formando densas comunidades cespitosas. Solana del Pino y Almadén (Rivas Goday); Valle de Alcudia (Ocaña); Sa de la Virgen (Gzl. Albo MA). HAH: 23.

A. nebulosa Boiss. et Reuter

Montes de Toledo (Amo); El Vallejo y Sa Alhambra (Gzl. Albo MA).

A. pourretii Willd.

(*A. salmantica* (Lag.) Kunth, *A. pallida* DC.).

La Bienvenida y Puerto de Brazatortas (Ocaña); Despeñaperros y Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

A. stolonifera L.

(*A. alba* auct., non L.).

Cosmopolita e indiferente; en el sotobosque del abedular de Río Frío. HAH: 23. Cit: La Solana y Sa de Alhambra (Gzl. Albo MA); laguna de Alcabozo en el masiegar (Cirujano).

A. tenerrima Trin.

(A. elegans Thore ex Loisel).

Endemismo galoluso, indiferente. Prados higroturbosos de Río Frío. HAH: 23.

Aira L.

A. caryophyllea L., ssp. caryophyllea

Sur de Europa, silicícola, frecuente en pastizales silíceos de las comarcas occidentales: Majadas, Luciana, Arroba, etcétera. Característica de Tuberarietea; en la asociación Airo-Tolpidetum barbati. HAH: 2E. Cit: Valle de la Viuda, El Gargantón, umbrías de Sa Madrona Solana del Pino, Almadén, Fuencaliente y Sa Horcajo.

A. caryophyllea, ssp. multiculmis (Dumort) Bonnier et Layens

(A. multiculmis Dumort.).

Sa Horcajo (Rivas Goday); barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.).

A. cupaniana Guss.

(A. uniaristata DC., non Lag. et Rodr.).

Mediterránea y silicícola; en pastos ácidos de toda la provincia. Característica de Tuberarion. HAH: 1. Sa Morena (Willk.); Solana del Pino y comarca de Cíjara (Rivas Goday); puerto de Brazatortas (Ocaña).

A. elegantissima Schur

(A. elegans Willd. ex Gaudin, nom. illeg., A. capillaris Host., A. pulchella Nocca et Balb.).

Sur de Europa, indiferente. En comunidades de pastizales silíceos en Sa Villarrubia, Siles y Río Frío. HAH: 23.

A. elegantissima, var. biaristata Godr.

Endemismo ibérico. En el Tillaeetum de Sa de Siles. HAH: 13.

A. praecox L.

Sa Horcajo (Rivas Goday).

Airopsis Desv.A. tenella (Cav.) Ascherson et Graebner

(A. globosa (Thore) Desv.).

Circunmediterránea e indiferente. Sa de las Majadas, sobre suelos arenosos y pedregales. HAH: 5. Nueva cita.

Alopecurus L.A. myosuroides Hudson

(A. agrestis L.).

Cosmopolita e indiferente. Camino de la Laguna de Alcabocho, como ruderal. HAH: 25. Sa de Alhambra (Gzl. Albo MA 5764).

A. pratensis L., ssp. pratensis

Cosmopolita e indiferente; orillas de ríos, canales y acequias. Característica de Molinio-Arrhenateretea. HAH: 5-16.

A. arundinaceus Poirét in Lam.

(A. ventricosus Pers., A. castellanus Boiss. et Reuter)

Gran área, indiferente, en pastos húmedos de Cynosurion. Puente de Alarcos. HAH: 16. Cit: La Bienvenida, en el valle de Alcudia (Ocaña); Venta de Cárdenas (Cuatrecasas MA5747, Bellot, Rivas Goday).

Anthoxanthum L.

A. aristatum Boiss., ssp. aristatum

Sur de Europa, indiferente. Terófito frecuente en pastizales silíceos. Característica de Tuberarion. HAH: 13. Cit: Despeñaperros, Almuradiel y Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona, Horcajo, Solana del Pino, Almadén (Rivas Goday).

A. odoratum L.

Cosmopolita e indiferente; cespitosa perenne, frecuente en comunidades de Tuberarion. HAH: 5.

Antinoria Parl.

A. agrostidea (DC.)Parl.

(Aira agrostidea (DC.)Loisel, Airopsis agrostidea (DC.)DC.).

La Bienvenida, Valle de Alcudia (Ocaña).

Apera Adanson

A. spica-venti (L.)Beauv.

(Agrostis spica-venti L.)

Malagón (Pomata).

A. interrupta (L.)Beauv.

(Agrostis interrupta L.).

Malagón (Pomata).

Arrhenatherum Beauv.

A. elatius (L.)Beauv., ssp. bulbosum (Willd.)Schüber et Martens  
(Avena bulbosa Willd.).

Sur de Europa, indiferente. Frecuente en pastizales, solanas, pedregales y paredones. Pinar de Luciana, S<sup>a</sup> de Villarrubia, Siles y Moral. HAH: 16. Valle de la Viuda (Rivas Goday); Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

A. album (Vahl)W.D.Clayton  
(Arrhenatherum erianthum Boiis. et Reuter).

Endemismo ibérico e indiferente edáfica. Comunidades de pedregales en S<sup>a</sup> de Siles y Villarrubia). Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Arundo L.

A. donax L.

Originaria de Sur de Asia, la "caña" se ha asilvestrado con facilidad en lugares más o menos húmedos.

Avena L.

A. barbata Pott ex Link in Schrader, ssp. barbata

Circunmediterránea e indiferente; terófito ruderal y arvense, frecuentísimo en comunidades de Brometalia de toda la provincia.  
HAH: 16. Nueva cita.

A. fatua L.

Cosmopolita e indiferente. Rastrojeras y cultivos. Extendida por toda la provincia. HAH: 131. Característica de Secalinion. Nueva.

A. sterilis L., ssp. sterilis

Cosmopolita e indiferente; ruderal, subnitrófila, en comunidades de Brometalia rubenti-tectori. HAH: 16. Nueva.

A. sativa L.A. byzantina C. Koch.

Se cultivan numerosas razas y variedades de ambas avenas.

Avenula (Dumort.)Dumort.A. bromoides Gouan

Circunmediterránea y calcícola; entre los matorrales de Ruidera y Peñarroya. Característica de Rosmarinetalia. HAH: 1.

Brachypodium Beauv.B. distachyon (L.)Beauv.

(*Trachynia distachia* (L.)Link).

Circunmediterránea e indiferente. En comunidades de pastizales subnitrófilos de Brometalia. Sobre sustrato calizo, es característica de Medicago-Aegilopetum geniculatae. HAH: 2E. Cit: Despañaperros (Bellot, Rivas Goday); Almadén, El Alamillo y Valle de Alcudia (Rivas Goday).

B. retusum (Pers.)Beauv.

(*B. ramosum* Roem. et Schultes).

Circunmediterránea y calcícola. Abundante en pastos calizos de Ruidera, Peñarroya y Manzanares. HAH: 5-23.

B. sylvaticum (Hudson)Beauv., ssp. sylvaticum

Cosmopolita e indiferente. Gramínea dominante en el ambiente nemoral del abedular. Característica de Melico-Betuletum celtibericae.



HAH: 23. Cit: Fuencaliente, umbria media de Sa Madrona, Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Briza L.

B. maxima L.

Circunmediterránea de tendencia silicícola. En pastizales silíceos de toda la provincia. Característica de Tuberarietea. HAH: 5.

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

B. minor L.

Terófito de área amplia, indiferente. En posiciones húmedas. Garganta de Buen Agua. HAH: 9. Característica de Brizo-Holoschoenion.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Bromus L.

B. erectus Hudson, ssp. erectus

Cosmopolita y calcícola. Frecuente en comunidades de Hordeion de las comarcas calizas. HAH: 131.

B. madritensis L.

Circunmediterránea e indiferente. Pastos ruderales de toda la provincia. Característica de Brometalia rubenti-tectori. HAH: 10.

B. hordeaceus L., ssp. hordeaceus

(*Serrafalcus mollis* Parl., *Bromus mollis* L.).

Cosmopolita e indiferente. Pastos ruderales de toda la provincia. Característica de Brometalia rubenti-tectori. Cit: El Gargantón, valle de la Viuda (Rivas Goday); Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

B. rigidus Roth

(B. maximus Desf.)

Circunmediterránea e indiferente; ruderal en toda la provincia.  
 Característica de Brometalia rubenti-tectori. HAH: 23. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

B. rubens L.

Circunmediterránea e indiferente; ruderal en toda la provincia.  
 Característica de Brometalia rubenti-tectori. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); Laguna de las Yeguas (Cirujano).

B. scoparius L.

(B. rigens L.).

Ruderal subnitrófila, característica de Bromo-Hordeetum leporini.  
 HAH: 13. Circunmediterránea e indiferente.

B. squarrosus L.

(Serrafalcus squarrosus Bab.).

Cosmopolita e indiferente. Ruderal, subnitrófila, en comunidades de Brometalia. HAH: 5. Laguna de las Yeguas (Cirujano).

B. sterilis L.

Cosmopolita e indiferente; barbechos, pedregales y lugares no cultivados. Tendencia nitrófila. Característica de Sylibo-Urticion.  
 HAH: 5. Sa Madrona, Horcajo, Almadén y Fuencaliente (Rivas Goday).

B. molliformis Lloyd

(B. hordeaceus, ssp. molliformis (Lloyd) Maire et Weiller in Maire)

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

B. tectorum L.

Cosmopolita e indiferente. Frecuente en los pastos ruderales subnitrófilos de toda la provincia. Característica de Brometalia rubenti tectori. HAH: 14. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Rivas Goday); Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

Cortaderia StapfC. selloana (Schultes et Schultes fil.)Ascherson et Graebner

"Plumeros, carrizos de las pampas". Originaria de Sur América, cultivada como ornamental. Manzanares.

Corynephorus Beauv.C. canescens (L.)Beauv.

(*Aira canescens* L., *Weintgaertneria canescens* (L.)Bernh.).

Cosmopolita y silicícola; frecuente en suelos arenosos y pedregosos de la cuenca: Puebla de D. Rodrigo, en el Genisto-Cistetum; Sa de las Majadas, en arenas. HAH: 23. Cit: El Provencio (Gzl. Albo MA 7632); Sa Madrona (Rivas Goday).

C. fasciculatus Boiss. et Reuter

Circunmediterráneo e indiferente. Sa de Las Majadas. en pedregales de solanas. HAH: 5. De González Albo tenemos los siguientes testimonios: Almuradiel, MA 7735; Sa Alhambra MA 7736; Ruidera MA 7739; La Calderina MA 7734; Sa Peraco MA 7737; Cerro del Cubo MA 7742.

Ctenopsis De Not.C. gypsophila (Hackel)Paunero

(*Vulpia gypsacea* Willk.).

Endémica del Centro de la Península, con disyunción en Sicilia, gipsícola. Alrededores de Ruidera, en afloramientos de yesos, presa de Villafranca. HAH: 25. Cit: Laguna de las Yeguas, en Frankenietea (Castroviejo, Cirujano y Herrero MA 208528); Herencia, in salsis (Castroviejo MA 202972).

C. delicatula (Lag.) Paunero  
(Festuca delicatula Lag.).

Valle de Alcudia (Rivas Goday); Puerto de Brazatortas (Ocaña).

Cynodon L.C.M. Richard

C. dactylon (L.) Pers.

Cosmopolita e indiferente. Céspedes, orillas de caminos, acequias, en muy diversos hábitats más o menos nitrófilos. HAH: 23. Toda la provincia. En campos de cultivo de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Cynosurus L.

C. cristatus L.

Cosmopolita e indiferente. Prados ripícolas, con nivel freático alto en la porción oriental de la cuenca. HAH: 23. Puente de Alarcos, Picón, Retama, Luciana y Puebla. Característica de Cynosurion cristati.

C. echinatus L.

Cosmopolita e indiferente. Frecuente en pedregales de la Sa de Las Majadas; abundante en Tuberarion guttatae. HAH: 5. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Madrona, Sa Almadén, Solana del Pino y Fuen-caliente (Rivas Goday); barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.).

C. elegans Desf.

(*C. polybracteatus* G.Gmelin, non Poiret).

En todo el valle de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); valle del Río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

Dactylis L.D. glomerata L., ssp. hispanica (Roth)Nyman

Sur de Europa, indiferente. Gramínea cespitosa perenne, frecuente en bordes de ríos (Cynosurion) y pastos tanto ruderales (Brometalia) como de majadeo (Poetalia). Toda la provincia. HAH: 2E. Cit: Valle de la Viuda, El Gargantón (Rivas Goday); Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday) y El Alamillo (Rivas Goday).

Danthonia DC.D. decumbens DC.

(*Triodia decumbens* Beauv.).

Brezal del Gargantón (Rivas Goday); frecuente en cervunales finícolas de S<sup>a</sup> de La Higuera frente al pantano de Torre Abraham (Velasco).

Deschampsia Beauv.D. media (Gouan)Roemer et Schultes

(*Aira media* Gouan).

S<sup>a</sup> de Alhambra (González Albo MA-7801).

D. refracta (Lag.)Roemer et Schultes

S<sup>a</sup> de Alhambra (González Albo MA 7810).

Desmazeria Dumort.

D. rigida (L.)Tutin in Claphan

(*Scleropoa rigida* Gris., *Poa rigida* L., *Festuca rigida* Kuntz.).

Cosmopolita e indiferente. Frecuentísima en comunidades ruderales de Brometalia y Polygono-Poetea. Toda la provincia. Cit: El Alamillo y Valle de Alcudia (Rivas Goday). HAH: 23.

Digitaria HallerD. sanguinalis (L.)Scop.

(*Panicum sanguinalis* L.).

Cosmopolita e indiferente. Gramínea terofítica extendidísima en cunetas y cultivos. Manzanares, Valdepeñas. Característica de Diplo-taxon erucoidis. HAH: 2E.

Elymus L.E. caninus (L.)L.

Montes de Toledo (Reuter); Fuencaliente, Despeñaperros y Sa Madrona (Rivas Goday).

E. curvifolius (Lange)Melderis

(*Agropyron curvifolium* Lange).

Endemismo hispánico, halófilo. Lo hemos visto en las zonas salitrosas del Norte provincial: laguna de las Yeguas, camino de Villafranca de donde está citada por Cirujano.

E. repens (L.)Gould, ssp. repens

(*Agropyron repens* L.)

Cosmopolita e indiferente. Subnitrófila en suelos profundos y frescos. HAH= 5. Toda la cuenca.

E. pungens, ssp. campestris (Godron et Gren) Melderis

(*Agropyron campestre* Godron et Gren).

Mediterránea e indiferente. Orillas del Azuer. HAH: 5.

Echinaria Desf.

E. capitata (L.) Desf.

Circunmediterránea e indiferente. Frecuente en solanas, pastos y como ruderal. HAH: 5. Toda la provincia. Almadén y El Alamillo (Rivas Goday).

Echinochloa Beauv.

E. crus-galli (L.) Beauv.

Cosmopolita e indiferente. Mala hierba de cultivos y huertos. Característica de Solano-Polygonetalia. Manzanares, Tomelloso. HAH: 20.

Eragrostis N.M. Wolf

E. barrelieri Daveau

Mediterránea e indiferente. Mala hierba de cultivos. Característica de Diplotaxion erucoidis. HAH: 23. Toda la provincia.

Festuca L.

F. ampla Hackel

Endemismo iberomauritano, indiferente. Sa de las Majadas en pastos y roquedos soleados. HAH: 21. Cit: umbría húmedas de Sa Madrona (Rivas Goday); Solana del Pino y Sa de Almadén (Rivas Goday).

F. arundinacea, ssp. fenas (Lag.) Arcangeli

(*F. fenas* Lag., *F. arundinacea*, ssp. *interrupta* (Desf.) Tzvelev).

Circunmediterránea e indiferente. Comunidades de pastizales próximos a los ríos (Cynosurion): Puente de Alarcos, Guadiana. En el

Genisto-Cistetum de Puebla. HAH: 23. Laguna de Las Yeguas (Cirujano).--

F. elatior L.

Cosmopolita e indiferente. Manzanares, ruderal. HAH: 23.

F. paniculata, ssp. spadicea (L.)Litard.

(F. spadicea L.).

Sa de la Umbría, Puerto de Niefla, cta. Brazatortas a Fuencaliente, todas ellas en el Valle de Alcudia (Ocaña).

F. altissima All.

(F. sylvatica (Pollich)Vill., non Hudson).

Centro de Europa, indiferente. Garganta de Buen Agua, en umbrías. HAH: 5. Nueva.

Gastridium Beauv.

G. ventricosum (Gouan)Schinz et Thell.

(G. lendigerum (L.)Desv.).

Circunmediterránea e indiferente. En toda la provincia sobre pastizales y suelos arenoso. Sa de Río Frío en pedregales de pista forestal. HAH: 23. Cit: Despeñaperros (Winkler); Valle de Alcudia (Rivas Goday).

Gaudinia Beauv.

G. fragilis (L.)Beauv.

Sur de Europa, indiferente. Frecuentísima en pastizales y juncales húmedos. HAH: 5-23. Característica de Molinio-Arrhenatheretea.

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.); Valle de Alcudia (Ocaña).



Glyceria R. Br.G. fluitans (L.)R.Br.

Cosmopolita e indiferente; abundante en los juncales y pastizales de orla del cañaveral. Característica de Sparganio-Glycerion.

HAH: 5. Nueva.

G. plicata (Fries)Fries

Comunidades ripícolas en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Helictotrichon BesserH. filifolium (Lag.)Henrard

(*Avena filifolia* Lag.).

Endemismo hispano. Pedregales silíceos: Sa de Las Majadas. Pedregales calcáreos: Ruidera. HAH: 5. Nueva.

Holcus L.H. lanatus L.

Cosmopolita e indiferente. Comunidades de juncales próximos a cursos o afloramientos de agua. Toda la cuenca. HAH: 16. Característica de Molinio-Arrhenatheretea. Cit: Sa Madrona, brezal del Gargantón (Rivas Goday); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

H. mollis L., ssp. mollis

Eurasiática, silicícola en nuestras latitudes, característica de Quercetalia robori-petraeae, se presenta en la umbría de la Garganta de Buen Agua, en el seno del Blechno-Quercetum pyrenaicae osmundo-sum. HAH: 9-23. Cit: Brezal del Gargantón, Valle de la Viuda (Rivas Goday); Sa Madrona (Rivas Goday).

H. setiglumis Boiss. et Reuter, ssp. setiglumis

(H. setosus Trin.).

Circunmediterránea e indiferente; en comunidades de Tuberarion: S<sup>a</sup> de las Majadas, pinar de Luciana y S<sup>a</sup> de Villarrubia. Melojares de Buen Agua. Suelos arenoso-pedregosos en Río Frío. HAH: 9-23.

Cit: S<sup>a</sup> de Alhambra (Gzl. Albo MA 7211, 7212); Montes de Toledo (Bourg.); S<sup>a</sup> Horcajo, Almadén y Solana del Pino (Rivas Goday); Valle de Alcudia (Ocaña).

Hordeum L.

H. bulbosum L.

Mediterránea e indiferente. Pastos húmedos sobre calizas: Puente de Picón. HAH: 23.

H. murinum L., ssp. leporinum (Link) Arcangeli

(H. leporinum Link).

Sur de Europa, indiferente. En comunidades ruderales. Frecuentísima. Característica de Hordeion. HAH: 9.

H. murinum L., ssp. murinum

Cosmopolita e indiferente. Como el anterior. HAH: 9.

H. marinum Hudson

(H. maritimum Stokes).

La hemos observado como componente de los pastizales salitrosos de las lagunas endorreicas del interior: Las Yeguas, Alcaboza, etcétera. De estas localidades está citada por Cirujano. Cosmopolita y halófila.

Koeleria Pers.

K. vallesiana (Honckeny)Gaudin, ssp. castellana (Boiss. et Reuter)Dom.

(K. setacea Pers., K. castellana Boiss. et Reuter).

Endemismo hispano, gipsícola. Aforamientos de yesos en Ruidera y Peñarroya. HAH: 5.

Lamarckia Moench

L. aurea (L.)Moench

Cynosurus aureus L.).

Mediterránea e indiferente. Pedregales y suelos arenosos, fundamentalmente ácidos. Característica de Rumici-Dianthion lusitani.

HAH: 5. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Lolium L.

L. perenne L.

Cosmopolita e indiferente. En suelos profundos, frescos y húmedos. Orillas de ríos y acequias (Cynosurion). Toda la cuenca. HAH: 23-5.

L. rigidum Gaud., ssp. rigidum

(L. strictum Presl.).

Cosmopolita e indiferente. Pastos ruderales de toda la provincia. Característica de Brometalia rubenti-tectori. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday). HAH: 23.

Lophochloa Reichemb.

L. cristata (L.)Hyl.

(Koeleria phleoides (Vill.)Pers.).

Cosmopolita e indiferente. Ruderal subnitrófila, en vías urbanas y empedrados. Característica de Hordeion. HAH: 5-25.

Lygeum Loefl. ex L.

L. spartum Loefl.

Circunmediterránea, calcícola. "Albardín". Frecuente en las zonas salitrosas del interior: Herencia, Las Yeguas, Bella Vista, Alcázar, Tablas de Daimiel. HAH: 25. Laguna de las Yeguas (Cirujano).

Melica L.

M. ciliata L., ssp. ciliata

(*M. glauca* Schultz).

Cosmopolita e indiferente. Pedregales, taludes, sitios de suelo poco profundo. Toda la provincia. HAH: 9-23.

M. ciliata, ssp. magnolii (Gren et Godron) Husnot

(*M. magnolii* Gren et Godron).

Valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday).

M. minuta L.

(*M. pyramidalis* Lam.).

Circunmediterránea e indiferente. Sa de las Majadas, en gleras cuarcíticas. Laguna de Ruidera, en paredones calcáreos. HAH: 5-25.

Mibora Adanson

M. minima (L.) Desv.

(*M. verna* Beauv., *Chamagrostis minima* Bork.).

Cosmopolita e indiferente. Cultivos, pastizales, olivares. Piedrabuena, Luciana, Tablas de la Yedra. Característica de Miboro-Ara-  
bidopsetum. HAH: 10.

Micropyrum Link

M. patens (Brot.) Rothm. es Pilger

(*Catapodium patens* (Brot.) Rothm., *Nardurus patens* (Brot.) Hack.).

Sa Madrona (Rivas Goday).

M. tenellum (L.) Link

(*Nardurus lachenalii* (Spenner) Godr., *Catapodium tenellum* Trabut).

Sur de Europa, indiferente de tendencia silicícola en nuestro territorio se presenta en los pastizales subordinados al jaral: Sa de Villarrubia, Majadas, Siles. HAH: 8-16. Cit: Sa Madrona, Valle de Alcudia, Solana del Pino, barranco del Bullaquejo (Rivas Goday); Venta de Cárdenas y Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Milium L.

M. effusum L.

Cosmopolita e indiferente. Pinar de Luciana. HAH: 9. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

M. vernale, ssp. montianum (Parl.) Jahandiez et Maire

Sa Madrona y comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Molinia Schrank

M. caerulea (L.) Moench

(*Melica caerulea* L.).

Amplia distribución mundial, indiferente. Escasa y siempre en orillas de ríos. Bullaque en Sa Majadas. Característica de Molinieta lia. Valle de la Viuda (Rivas Goday); trampales de Sa la Higuera (Velasco). HAH: 7.

Nardus L.N. stricta L.

Comunidades finícolas de Nardetalia en la Sa de la Higuera, frente al pantano de Torre Abraham (Velasco).

Parapholis C.E. HubbardP. incurva (L.)C.E. Hubbard

(Lepturus incurvatus L.).

Circunmediterránea, halófila; la hemos visto en los bordes de lagunas arreicas del interior: Las Yeguas, estación de aforo de Villafranca. HAH: 131. Cit: Pozuelo de Calatrava, en suelos húmedos, salobres, junto al borde de la laguna (Galiano y Novo MA 83266); Alcázar de S. Juan, Herencia, en suelos arenosos, salinos (Castroviejo MA 20 2988); laguna del camino de Villafranca (Cirujano).

Periballia Trin.P. involucrata (Cav.)Janka

(Aira involucrata Cav., Periballia hispanica Trin).

Sa Madrona (Rivas Goday); de González Albo tenemos los siguientes testimonios: Sa Peraco MA 7392, El Cubo MA 7393, Sa Alhambra MA 7394.

Phalaris L.P. arundinacea L., ssp. arundinacea

Cosmopolita e indiferente. En comunidades de Phragmitetea. Abundantísima en el río Azuer. Ríos Jabalón y Ciguñela.

P. coerulescens Desf.

(P. bulbosa Cav.).

Como ruderal en cunetas que conservan humedad, frecuente en la porción occidental: Piedrabuena, Río Frío, Puebla, Luciana. HAH= 23. Almadén (Cuatrecasas MAF). Circunmediterránea e indiferente.

P. canariensis L.

"Alpiste"; originario de Macaronesia y asilvestrado como viario en toda la provincia. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

P. aquatica L.

(P. nodosa L., P. tuberosa L.).

Mediterránea e indiferente. Prados en los alrededores del Guadiana cerca de la Puebla. HAH: 23.

Phleum L.

P. pratense L., ssp. bertolonii (DC.) Bornm.

(P. nodosum L.).

Cosmopolita e indiferente. Prados húmedos próximos al Guadiana. Característica de Cynosurion cristati. HAH: 23.

Phragmites Adanson

P. australis (Cav.) Trin.

(P. communis L.)

Cosmopolita e indiferente. "Carrizo". Frecuentísimo en todos los ríos, con preferencia por aguas de pH básico. Característica de Phragmition.

Piptatherum Beauv.

P. paradoxum (L.) Beauv.

(Miliun paradoxum L.).

Mediterránea e indiferente. Sa de Río Frío, en pedregales. HAH:

26. Comarca de Ruidera, en taludes ruderales.

Poa L.

P. angustifolia L.

Ciudad Real (González Albo MA 11535).

P. annua L.

Cosmopolita e indiferente. Ruderal nitrófila, en acera, empedrados, vías urbanas. etcétera. HAH: 12-13; Toda la provincia. Característica de Polygono-Poetea annuae.

P. bulbosa L.

Cosmopolita e indiferente. Pastizales evolucionados por majadeo. Característica de Poetalia bulbosae. HAH: 5. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Rivas Goday, Ocaña).

P. infirma Kuntz

(*P. annua* var. *remotiflora* Hackel ex Batt.).

Cosmopolita e indiferente. Ruderal, nitrófila, con parecidas apetencia ecológicas que P. annua, si bien parece buscar posiciones más protegidas en grietas de empedrados. HAH: 25.

P. nemoralis L.

Característica de Querco-Fagetea. Unicamente la hemos visto como nemoral en el abedular de Río Frío. Cit: Malagón (Pomata); Sa Horcajo, Sa Madrona, Fuencaliente (Rivas Goday).

P. ligulata Boiss.

Sta Elena de Ruidera (Gzl. Albo MA 11353).



P. pratensis L.

Sa Madrona (Rivas Goday).

P. trivialis L.

Cosmopolita e indiferente. Frecuentísima en pastizales de orillas de ríos (Cynosurion) y comunidades ruderales que conserven humedad.

HAH: 23. Característica de Molinio-Arrhenatheretea. Ripícola en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Polypogon Desf.P. maritimus Willd., ssp. maritimus

Laguna de Alcaboza (Cirujano). Halófila en el Cigüela (Castroviejo)

P. monspeliensis Desf.

Terófito cosmopolita, indiferente que busca humedad en las orillas de ríos y acequias. Puente de Retama, cercanías de Piedrabuena.  
HAH= 1.

P. viridis (Gouan)Breistr.

(*Agrostis semiverticillata* (Forssk.)Christen).

Sa de Alhambra y Sta Elena de Ruidera (Gzl. Albo MA).

Psilurus Trin.P. incurvus (Gouan)Schinz et Thell.

(*P. nardoides* Trin.).

Sa Horcajo, Solana del Pino, Almadén, Cíjara (Rivas Goday); puerto de Caracollera en el valle de Alcudia (Ocaña).

Puccinellia Parl.P. fasciculata (Torrey)Bick.

Ciudad Real (González Albo MA 11856); laguna de las Yeguas (Cirujano 1980).

### Setaria

S. verticillata Beauv.

Cosmopolita e indiferente. Comunidades de huertas y regadíos. Característica de Solano-Polygonetalia. HAH: 20.

### Sorghum Moench

S. halepensis (L.) Moench

(*Holcus halepensis* L.).

Ciudad Real (Paunero 1957).

### Sphenopus Trin.

S. divaricatus (Gouan) Reichenb.

Mediterránea y halófila, la hemos visto en los bordes de lagunas salobres del interior provincial, en donde ha sido repetidamente citada: Laguna del camino de Villafranca (Cirujano); alrededores de las lagunas de Ruidera y Sa de Alhambra (Gzl. Albo MA 9892, 143237); orillas halófilas del Cigüela (Castroviejo y Porta); Pozuelo de Calatrava, en suelos húmedos, junto al borde de la laguna (Fdz. Galiano y Novo MA 183272).

### Stipa L.

S. capillata L.

Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

S. gigantea Link

Endémica del centro peninsular, indiferente. Etapas aclaradas de los matorrales provinciales. HAH: 5. Despeñaperros (Bellot, Rivas).

S. capensis Thunb.

(S. retorta Cav., S. tortilis Desf.)

Circunmediterránea, indiferente. Calizas en Ruidera. HAH: 5. Cit: Valle de Alcudia (Rivas Goday); sur de la Bienvenida en pizarras (Ocaña).

S. tenacissima L.

(Macrochloa tenacissima (L.)Kunth).

Endemismo ibérico, indiferente. Espartales correspondientes a las etapas más aclaradas de los matorrales de degradación. Sa de Siles, Majadas, Ruidera. HAH: 5.

Taeniatherum NevskiT. caput-medusae (L.)Nevski

(Elymus caput-medusae L.).

Sur de Europa, indiferente. En comunidades ruderales de Brometalia de toda la provincia, en el seno de la asociación Trifolio-Taeniantheretum. HAH: 5. Cit: Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); Almadén y El Alamillo, Valle del río Ojailén, valle de Alcudia (Rivas Goday).

Trisetum Pers.T. loeflingianum (L.)C. Presl

(Trisetaria loeflingiana (L.)Paunero).

Rui Pérez y Arenas deS. Juan (Gzl. Albo MA)

T. paniceum (Lam.)Pers.

(T. neglectum (Savi)Roemer et Schultes).

Mediterránea e indiferente. En pastizales ruderales de Brometalia.

HAH: 25. Toda la provincia. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); Fuente de las Azadillas (Gzl. Albo MA); valle de Alcudia (Rivas Goday y Ocaña).

T. scabriusculum (Lag.)Cosson ex Willk.

Las Chimeneas (Gzl. Albo MA).

Vulpia C.C. Gmelin

V. bromoides (L.)S.F. Gray

(*V. myuros*, ssp. *sciuroides* (Roth)Gmelin).

Cosmopolita e indiferente. En los pastizales ruderales subnitrófilos de Brometalia. HAH: 12-13. Junto a la laguna la Alberquilla y Puerto de Brazatortas (Ocaña). Sa Madrona, El Gargantón (Rivas Goday).

V. ciliata Dumort.

(*V. aetnensis* L.).

Circunmediterránea e indiferente. Como la anterior. Característica de los Brometalia rubenti-tectori. Ampliamente distribuida por toda la provincia. HAH: 12-13-14. Sa Morena (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia y Solana del Pino (Rivas Goday).

V. myuros (L.)Gmelin

(*Festuca myuros* L.)

Cosmopolita e indiferente. En pastos de Tuberarietalia. Sa de las Majadas, Villarrubia, Siles. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

V. unilateralis (L.)Stace

Valle de Alcudia (Rivas Goday).

Zea L.

Z. mays L.

"Maíz". Originario de América. Se cultivan numerosas razas y variedades.

Principes.

PALMAE

Trachycarpus H.A. Wendl.

T. fortunei (Hooker) H.A. Wendl.

"Palma". Originario de China y cultivado como ornamental. Manzanares.

Spathiflorae.

ARACEAE

Arum L.

A. italicum Mill., ssp. italicum

Sur de Europa, indiferente. Lo hemos visto en las orillas del Guadiana, en el puente de Picón. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Fuencaliente y S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

LEMNACEAE

Lemna L.

L. gibba L.

(*Telmatophace gibba* Schleid.)

Cosmopolita e indiferente. En aguas estancadas, sucias. Característica de Lemnion minoris.

L. minor L.

Cosmopolita e indiferente. "Lentejas de agua", la más frecuente de las Lemnáceas de la cuenca. HAH: 5. Característica de Lemnion minoris. Ripícola en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Wolffia Horkel ex Schleiden

(Lemna arrhiza (L.) Horkel ex Wimmer

Wolffia arrhiza L.).

Cosmopolita e indiferente. En toda clase de aguas. Característica de Lemnion minoris.

Pandanales.SPARGANIACEAESparganium L.S. erectum L., ssp. erectum

(S. ramosum Hudson).

Cosmopolita e indiferente. Frecuente en los cañaverales de toda la provincia. Puente de Alarcos, Picón, Retama, etcétera. HAH: 1.

En la subas. Sparganietosum de Scirpo-Phragmitetum.

Typha L.T. angustifolia L.

"Espadaña". En los cañaverales y espadañales ripícolas de todos los ríos. Cosmopolita e indiferente, es característica de Scirpeto-Phragmitetum. HAH: 23. Ciudad Real (Quer).

T. latifolia L.

Como la anterior.

Cyperales.CYPERACEAECarex L.C. asturica Boiss.

Umbrías húmedas en las faldas de S<sup>a</sup> Madrona, El Gargantón, valle de la Viuda (Rivas Goday).

C. depauperata Good.

Montes de Toledo (Reuter).

C. depressa Link in Schrader

S<sup>a</sup> Almadén, Fuencaliente y S<sup>a</sup> Madrona (Rivas Goday).

C. distans L.

Brezal turboso del Gargantón, Valle de la Viuda (Rivas Goday); trampales de S<sup>a</sup> Higuera (Velasco).

C. divisa Hudson

Cosmpolita e indiferente. En diversidad de hábitats por toda la provincia. En S<sup>a</sup> de Villarrubia, sobre pastos pobres de suelos pedregosos; Fuente Palillos, Arroba y Piedrabuena, en Hordeion. Orillas del Azuer y Guadiana, en Magnocaricion. HAH: 5-15-24. Cit: Valle de Alcudia (Rivas Goday); Mestanza (Ocaña).

C. echinata Murray

(*C. stellulata* Godron).

Eurasiática, silicícola; comunidades de cyperáceas que rodean la turbera de Navalagrulla. HAH: 15. El Gargantón, Valle de la Viuda (Rivas Goday).

C. serotina Mérat, ssp. serotina

(C. flava, ssp. oederi Syme).

Brezal del Gargantón, Valle de la Viuda (Rivas Goday).

C. hallerana Asso

(C. gynobasis Vill.)

Sur de Europa, indiferente. En Sa de Villarrubia y Puerto de los Santos, en pedregales. HAH: 12.

C. hispida Willd.

Mediterránea y halófila, la hemos recolectado en el camino de la Laguna de Alcabozo. HAH: 25. En ésta, estaba citada por Cirujano.

C. laevigata Sm.

(C. biligularis DC., C. helodes auct.)

Euraatlántica, indiferente. Configura, junto a otras Cyperáceas, la vegetación herbácea que coloniza los prados higroturbosos de Nava-lagruilla y Río Frío. HAH: 12-15. Nueva cita.

C. longiseta Brot.

(C. distachya Desf.).

Circunmediterránea e indiferente. Sa de Villarrubia, en Phagnalo-Rumicetea. HAH: 12. Cit: Montes Marianos (Lange); Solana del Pino y Sa de Almadén (Rivas Goday).C. muricata L., ssp. lamprocarpa Celak

(C. pairaei F.W. Schulz)

En comunidades de Brachypodion de Villarta de San Juan (Cirujano).C. panicea L.

Valle de la Viuda (Rivas Goday et col.).



C. pendula Hudson

(*C. maxima* Scop.).

Cosmopolita e indiferente. En posiciones húmedas de la umbría de Buen Agua; así mismo es frecuente como ripícola. HAH: 8. Comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

C. riparia Curtis

Cosmopolita e indiferente edáfica. Orillas de ríos en comunidades de Magnocaricion alianza de la que es característica. HAH: 15.

C. nigra (L.) Richard

(*C. vulgaris* Fries).

Brezal turboso del Gargantón (Rivas Goday).

C. vulpina L.

Toda Europa, indiferente. Cyperácea dominante en el brezal de Navalagrulla; ripícola en el abedular de Río Frío; Garganta de Buen Agua, en el Blechno-Quercetum; frecuentísimo en el Magnocaricion de todos los ríos. HAH: 5-11.

Cladium BrowneC. mariscus Browne

"Masiega". En Daimiel, formando densas comunidades, masiegares, indicadoras de aguas salinas. Laguna de Alcabozo. Característica de la subas. Cladietosum de Scirpeto-Phragmitetum. Citada en diversas lagunas por Cirujano.

Cyperus L.

C. longus L.

(*C. badius* Desf.).

Cosmopolita e indiferente edáfica. Frecuentísima en los Magnocaricion y Cynosurion de todos los cursos de agua. HAH: 5-15. Cit: Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday); Valle de Alcudia (Ocaña).

Eleocharis R.Br.E. palustris (L.)Roemer et Schultes

Característica de Phragmitetea y por tanto sumamente extendida en todas la comunidades ripícolas de la cuenca. HAH: 5. Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

E. uniglumis Link

En comunidades de Magnocaricion. Río Guadiana. HAH: 23. Villarta de S. Juan (Cirujano). Cosmopolita de tendencia halófila.

Schoenus L.S. nigricans L.

Cosmopolita y halófila. Comunidades de praderas halófila en Laguna de las Yeguas, estación de aforo de Villafranca, Alcaboza, etcétera. HAH: 25.

Scirpus L.S. holoschoenus L.

(*Holoschoenus vulgaris* Link)

Cosmopolita e indiferente. Coloniza todos los medios con mayor o menor humedad, indicando capas freáticas, teniendo su mayor desarrollo en el seno de dos asociaciones: Cirsio-Holoschoenetum, sobre calizas algo nitrófilas y Trifolio-Holoschoenetum, acidófila. HAH: 5.

Valle de la Viuda, El Gargantón (Rivas Goday); todo Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

S. lacustris L., ssp. lacustris

Cosmopolita e indiferente; característica de Phragmition, en aguas finas, ácidas. HAH: 8. Villarta de S. Juan (Cirujano). HAH: 8.

S. lacustris, ssp. tabernaemontani (C.C. Gmelin) Syme et Sowerby (Schoenoplectus tabernaemontani (C.C. Gmelin) Pallas).

Cosmopolita e indiferente. Vicariante de la anterior en aguas básicas. HAH: 15.

S. maritimus L., ssp. maritimus

Cosmopolita y halófila; en la asociación Scirpetum maritimi, cañaverales de aguas salinas: Puente de Picón, Fernán Caballero.

S. pseudosetaceus Daveau

(Isolepis pseudosetacea (Daveau) Rivas Goday).

Turbera de S<sup>a</sup> la Higuera (Velasco).

S. cernuus Vahl

(S. savii Seb. et Mauri).

Sur de Europa, indiferente edáfica. Encharcamientos higroturbosos en Río Frío. HAH: 23. Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

S. fluitans L.

(Isolepis fluitans (L.) R.Br.)

El Gargantón, Valle de la Viuda (Rivas Goday).

Scitamineae.

CANNACEAE

Canna L.

C. indica L.

"Cañas". Originarias de América y Asia tropical, cultivadas en jardinería. Manzanares.

Microspermae.

#### ORCHIDACEAE

Cephalanthera L.C.M. Richard

C. longifolia (Hudson)Fritsch.

(C. ensifolia Richard).

Sa Morena (Lange); cordillera mariánica (Bellot, Rivas Goday); Sa Horcajo, Almadén, Madrona, Fuencaliente y Solana del Pino (Rivas Goday).

Epipactis Zinn

E. helleborine (L.)Crantz

(E. latifolia All.)

Fuencaliente, Sa Madrona, barranco del Bullaquejo (Rivas Goday).

E. palustris (L.)Crantz

Taludes en las lagunas de Ruidera (Rivas Goday et col. MAF).

Neotinea Reichenb. fil.

N. maculata (Desf.)Stern

(N. intacta (Link)Reichenb. fil.).

En pastizales y matorrales en otoñada del valle de Alcudia, cerca del puerto de los Reboyes (Ocaña).

Ophrys L.O. tenthredinifera Willd.

Almuradiel (Bellot, Rivas Goday).

O. speculum Link, ssp. speculum

Mediterránea e indiferente. Calizas en Ruidera; silice: colonia de la Encina, Piedrabuena y Majadas. HAH: 5.

O. sphegodes, ssp. atrata (Lindley) E. Mayer

(*O. atrata* Lindley).

Mediterránea e indiferente. Laguna de Alcabo en los pastizales salobres prevernales. HAH: 25.

Orchis L.O. champagneuxii Barn.

Cosmopolita e indiferente. Colonia de la Encina y Piedrabuena, en Rosmarino-Cistetum. HAH: 13.

O. longicornu Poiret

Comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); Sa Horcajo (Rivas Goday).

O. mascula, ssp. olbiensis (Reuter ex Grenier) Ascherson et Graebner

(*O. speciosa* Host, *O. olbiensis* Reuter)

Mediterránea e indiferente. Sobre suelos silíceos, matorral de Cistion en colonia de la Encina, Piedrabuena. Garganta de Buen Agua en la umbría húmeda. Sa de Siles. HAH: 13. Sa morena (Bellot, Rivas Goday); Sa Horcajo, Almadén y Solana del Pino (Rivas Goday).

O. morio, ssp. picta (Loisel) Arcangeli

(*O. picta* Loisel).

En toda la comarca de Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); barranco del Bullaquejo (Rivas Goday et col.); El Molinillo y alto Bullaque (Velasco).

O. papilionacea L.

Circunmediterránea e indiferente. Ampliamente distribuida por todos los jarales provinciales. HAH: 13. Sa Horcajo (Rivas Goday).

Dactylorhiza Necker ex Nevski

D. elata (Poirot) Soó

(*Orchis sesquipedalis* Willk.)

Umbría húmedas en Sa Madrona, brezal del Gargantón (Rivas Goday).

D. maculata (L.) Soó, ssp. maculata

(*Orchis maculata* L.).

Cosmopolita y silicícola; en las turberas de la porción occidental de la provincia: Navalagrulla y Río Frío. HAH: 23. EL Gargantón (Rivas Goday).

Serapias L.

S. lingua L.

Valle del río Campana en Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Traunsteinera Reichemb.

T. globosa (L.) Reichemb.

(*Orchis lactea*, ssp. *broteroana* Rivas Goday et Bellot)

Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday); valle del río Ojailén en Puertollano (Rivas Goday); Porzuna y Trincheto (Velasco).

## A P E N D I C E

### URTICACEAE

#### Urtica dioica L.

(*U. pubescens* Ledeb.)

Cosmopolita e indiferente; ruderal, nitrófila. Característica de Chenopodio-Scleranthea. HAH: 2E. Ruderal en Sa Morena (Bellot, Rivas Goday).

### CARYOPHYLLACEAE

#### Dianthus toletanus Boiss. et Reuter

Taludes en la ribera del río Bullaque en Piedrabuena (Rivas Goday et col. MAF).

### LEGUMINOSAE

#### Dorycnium pentaphyllum, ssp. gracile (Jordan) Rouy

Mediterránea e indiferente. En Villarrubia de los Ojos en comunidades de Cirsio-Holoschoenetum, de la que es característica. HAH: 25.

### ONAGRACEAE

#### Epilobium hirsutum L.

Cosmopolita e indiferente edáfica; cañaverales y espadañales de toda la provincia. HAH: 2.

#### Epilobium tetragonum L., ssp. tetragonum

Sa de la Higuera en comunidades de turbera (Velasco).

#### E. parviflorum Schreber

Cosmopolita e indiferente. Arroyos de Ruidera, en la umbría de Montesinos. HAH: 26.

BORAGINACEAE

Buglossoides arvensis (L.) Moench, ssp. arvensis

(Lithospermum arvense L.)

Como arvense en Venta de Cárdenas (Bellot, Rivas Goday).

AMARYLLIDACEAE

Narcissus bulbocodium X pallidulus A. Fernandes

Sa del Rey, proximidades del Puerto de Niefla, a 1000 metros, sobre pedregales silíceos (Fernández Casas et col.).

Narcissus cantabricus DC.

Monte del tío Pedrillo, cerca de Puertollano, en pastos silíceos (Fernández Casa et col.).

Narcissus X Susannae Fernández Casas

(N. cantabricus DC X N. pallidulus Graells)

Monte del tío Pedrillo, cerca de Puertollano, en pastos silíceos (Fernández Casa et col.).

GRAMINEAE

Molineriella minuta (L.) Rouy

(Molinera minuta (L.) Ascherson, Periballia minuta L.)

Circunmediterránea, indiferente edáfica; en comunidades de Tilla-eetum de toda la provincia. Característica de esta asociación. HAH: 14.

Molineriella laevis (Brot.) Rouy

(Molineria laevis Haeckel, Periballia laevis (Brot.) Asch.)



Endemismo iberomauritano, indiferente edáfico; Sa de Río Frío, sobre suelos arenoso-pedregosos. HAH: 23. Cit: Sa Alhambra (González Albo MA 7323, 7324); Valle de Alcudia (Rivas Goday); Despeñaperros (Bellot, Rivas Goday).

Hyparrhenia hirta (L.) Stapf.

(*Andropogon hirtus* L.).

Pedregales y solanas. Sa de Valpérez. HAH: 9. Circunmediterránea e indiferente.

#### CRUCIFERAE

Rapistrum Desv.

R. rugosum Berg.

Cosmopolita e indiferente. Ruderal y arvense en toda la provincia. HAH: 25.

#### ZYGOPHYLLACEAE

Peganum L.

P. harmala L.

Circunmediterránea y basófila; ruderal en las comarcas calizas. Herencia, Cinco Casas, Villarta. HAH: 25.

P A R T E T E R C E R A

## C A P I T U L O   O C T A V O

### FITOSOCIOLOGIA : ANALISIS DE LAS COMUNIDADES VEGETALES PRESENTES EN EL TERRITORIO ESTUDIADO.

En el presente capítulo se hace un análisis de la vegetación actual de la cuenca del Guadiana, según los estudios florísticos de las comunidades basados en los inventarios levantados en el campo. Para ello se han usado los métodos de trabajo preconizados por la escuela de Zurich-Montpellier, renovados por numerosos fitosociólogos cuyas doctrinas hemos procurado seguir, actualizando la nomenclatura según nuestras posibilidades bibliográficas y cuando la actualización, renovación, síntesis o combinación, nos parecieron efectivas desde un punto de vista ecológico, sintaxonómico o simplemente didáctico.

Se ha procurado en todo momento huir del excesivo fraccionamiento y de la minúscula comunidad tantas veces insuficientemente definida, intentando ver las biocenosis de gran área, las verdaderamente representativas y modificadoras del paisaje, o bien aquellas más pequeñas pero ecológicamente bien delimitadas.

No queremos polemizar sobre lo conveniente del método fitosociológico, pero opinamos que la base florística preconizada por este método es la más adecuada, aún dentro de su inevitable subjetividad, para una caracterización de la comunidad. La estructuración sintaxonómica nos parece muy útil desde un punto de vista científico y didáctico, y en cualquier caso, aunque sobre el terreno la comunidad no se adapte

exactamente al tipo, si queremos dominar científicamente la naturaleza, debemos tipificarla.

En otro orden de cosas, somos conscientes de que la amplitud del territorio y por tanto las múltiples y variables condiciones ecológicas hacen muy difícil haber representado en este trabajo todas y cada una de las comunidades que potencialmente deben estar en la provincia; recordando lo ya escrito en la introducción, sirva este estudio como base de posteriores síntesis de la rica vegetación del Guadiana.

A continuación exponemos un esquema sintaxonómico que sirve de guía y resumen de las diferentes clases fitosociológicas que agrupan la vegetación de la cuenca.

#### Esquema sintaxonómico.

Enumeración de las diferentes unidades fitosociológicas hasta el nivel de asociación (cuando ello ha sido posible) en las que se incluyen las plantas de la cuenca del Guadiana; para la realización de este esquema, que posteriormente se desarrollará en el texto, se ha seguido la Tabula Vegetationis Europaea Occidentalis de O. de Bolós, 1968.

#### I.- DIVISION LEMNEA (MINORIS) O.de Bolós 1968.

1.- Clase Lemnetea W. Koch y R. Tx. in W. Koch 1954.

1.a) Orden Lemnetalia W. Koch y R. Tx. 1954.

1.a.1) Alianza Lemnion minoris W.Koch y R.Tx. 1954

Asociación Wolfieto-Lemnetum gibbae Ben 1946.

2.- Clase Ceratophylletea Den Hartog y Segal 1964.

2.a) Orden Ceratophylletalia Den Hartog y Segal 1964

2.a.1) Al. Ceratophyllion Den Hartog y Segal 1964

II.- DIVISION NAJADEA (MINORIS) O. de Bolós 1968

3.- Clase Charetea Fukarek 1961

3.a) Orden Charetalia Sauer 1937

3.a.1) Al. Charion fragilis Rübel 1933 em. Krausch 1964

3.a.2) Al. Charion canescentis Krausch 1964

4.- Clase Potametea R.Tx. y Preissing 1942

4.a) Orden Magnopotametalia Den Hartog y Segal 1964

4.a.1) Al. Nymphaeion albae Oberdofer 1957

Comunidad de Nuphar luteum y Nymphaea alba

4.b.) Orden Parvopotametalia Den Hartog y Segal 1964

4.b.1) Al. Parvopotamion Voll.1940 em. Den Hartog y Segal 1964

As. Parvopotametum-Zannichellietum Koch 1926

4.b.2) Al. Callitricho-Batrachion Den Hartog y Segal 1964

As. Callitricheto-Ranunculetum baudotii Den Hartog 1964

III.- DIVISION PHRAGMITEA (COMMUNIS) O. de Bolós 1968

5.- Clase Phragmitetea Tx. y Preissing 1942

5.a) Or. Phragmitetalia eurosibirica (Koch 1926)Tx. y Preissing 1942

5.a.1) Al. Phragmition communis (Koch 1926)Br.-Bl. 1931

As. Scirpeto-Phragmitetum mediterraneum Tx. y Preissing 1942

Subasociación típica.

Subasociación Cladietosum marisci Br.-Bl. y Bolós 1954

Subasociación Sparganietosum Br.-Bl. 1931

As. Scirpetum maritimi Br.-Bl. 1931

5.a.2) Al. Sparganio-Glycerion Br.-Bl. y Sissing 1942

As. Helosciadetum nodiflori Br.-Bl. 1931

As. Oenanthetum crocatae Br.-Bl. y P.da Silva 1950

5.a.3) Al. Magno-Caricion elatae (Koch 1926) Br.-Bl. 1947

As. Butometum umbellati nova

#### IV.- DIVISION OXYCOCCO-CARICEA NIGRAE Hadac (1962) 1967

6.- Clase Scheuchzerio-Caricetea nigrae Nordh. 1936

6.a) Orden Caricetalia fuscae W.Koch 1926

7.- Clase Oxycocco-Sphagnetes Br.-Bl. y R.Tx. 1943

7.a) Orden Erico-Sphagnetalia Swickerath 1935

7.a.1) Al. Ericion tetralicis Swickerath 1935

As. Hyperico-Ericetum tetralicis Ladero 1970

Subasociación myricaetosum Ladero y Velasco 1977

#### V.- DIVISION (NANOCYPERO)-CICENDIA O.Bolós 1968 em. Rivas-G. 1970

8.- Clase Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. y Tx. 1943

8.a) Orden Isoetetalia Br.-Bl. 1931

8.a.1) Al. Cicendion (Rivas-G. (1961) 1964) Br.-Bl. 1967

As. Laurentio-Juncetum Rivas-G. y Borja 1968

#### VI.- DIVISION ARRHENATHEREA (ELATIORIS) Hadac (1956) 1967

9.- Clase Molinio-Arrhenatheretea R.Tx. 1937

9.a) Orden Arrhenatheretalia Pawlowski 1928

9.a.1) Al. Cynosurion cristati R.Tx. 1947

9.b.) Orden Holoschoenetalia Br.-Bl. 1931

9.b.1) Al. Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. (1931)1947

As. Cirsio-Holoschoenetum Br.Bl. 1931

9.b.2) Al. Brizo-Holoschoenion Rivas-G. 1961

As. Trifolieto-Holoschoenetum Rivas-G. 1964

VII.- DIVISION ASPLENIEA (RUTA-MURARIAE) O.Bolós 1968

10.- Clase Asplenietea rupestris Br.-Bl. y Meier 1934

10.1) Or. Androsacetalia vandellii Br.-B. (1931)1934

10.1.a) Al. Cheilanthion hispanicae Rivas-G. 1955

As. Jasione-Dianthetum lusitani Rivas-G. 1964

VIII.- DIVISION GALEOPSIEA (LADANI) O.Bolós 1968

11.- Clase Phagnalo-Rumicetea indurati (Rivas Goday y Esteve 1972)  
Rivas-M., Izco y Costa 1973)

11.a) Or. Rumicetalia indurati (Rivas-G. 1964)Rivas-M. 1971

11.a.1) Al. Rumici-Dianthion lusitani (Rivas-G.1964)Rivas-M., Izco y Costa 1973

IX.- DIVISION CHENOPODIO-SCLERANTHEA Hadac (1956)1967

12.- Clase Stellarietea mediae Tx., Lohmeyer y Preising 1950

12.a) Or. Brometalia rubenti-tectori (Rivas-G. y Rivas-M.1963)  
Rivas-M. e Izco 1977)

Suborden Bromenalia rubenti-tectori Rivas-M. e Izco 1977

12.a.1) Al. Taenianthero-Aegilopion geniculatae (Rivas-M.  
1975)Rivas-M. e Izco 1977

As. Trifolio-Thaeniantheretum caput-medusae Rivas-M.e Izco 1977

- As. Medicago-Aegilopetum geniculatae Rivas-M. e Izco 1977
- Suborden Sisymbrienalia officinalis Rivas-M. e Izco 1977
- 12.a.2) Al. Hordeion leporini Br.-Bl. 1936
- As. Bromo-Hordeetum leporinii Rivas-M. e Izco 1977
- As. Papaveri-Diplotaxietum virgatae Rivas-M. e Izco 1977
- 12.b.) Orden Aperetalia spica-venti R. y J.Tx. 1960
- 12.b.1) Al. Aphanion J. y R.Tx. 1960
- As. Miboro-Arabidopsietum S. y C. Rivas-M. 1970
- 12.c) Or. Solano-Polygonetalia (Sissing 1946) O. Bolós 1962
- 12.c.1) Al. Diplotaxion eruroidis Br.-Bl. (1931) 1936
- As. Heliotropio-Amaranthesetum albi Rivas-G. 1964
- As. Diplotaxietum eruroidis Br.-Bl. 1931
- 12.d.) Or. Chenopodietalia (Br.-Bl. 1931) em. O. Bolós 1967
- 12.d.1) Al. Chenopodion muralis Br.-Bl. 1931 em. Bolós 1967
- Colonias de Amaranthus sp. div.
- 12.d.2) Al. Silybo-Urticion Sissing 1950
- As. Silybo-Urticetum Br. Bl. 1931 em. 1952
- As. Silybo-Onopordetum nervosii Rivas-G. 1964
- 12.e.) Or. Secaletalia Br. Bl. 1931 em. J. y R. Tx. 1960
- 12.e.1) Al. Secalion mediterraneum (Br.-Bl. 1931) Tx. 1937
- As. Roemerio-Hypecoetum Br.-Bl. y O. Bolós 1954
- 13.- Clase Onopordetea acantho-nervosi (Br.-Bl. 1964) em. Rivas-M. 1974
- 13.a) Or. Onopordetalia acantho-nervosi (Br. Bl. y Tx.) em. Rivas-M. 1975



13.a.1) Al. Onopordion nervosi Br.-Bl. y O. Bolós 1957

As. Onopordetum nervosi Br.-Bl. y O. Bolós 1957

14.- Clase Bidentetea tripartitae Tx., Lohmeyer y Preissing 1950

14.a) Orden Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. y Tx. 1943

14.a.1) Al. Bidention tripartitae Nordhafen 1940

As. Xanthio-Polygonetum persicariae O. Bolós 1957

Comunidad de Agrostis castellana Boiss. et Reuter

15.- Clase Polygono-Poetea annuae Rivas-M. 1975

15.a) Orden Polygono-Poetalia annuae Tx. 1972

15.a.1) Al. Polycarpion tetraphylli Rivas-M. 1975

As. Sagino-Poetum annuae nova

Subasociación poetosum infirmae nova

As. Tribuleto-Heliotropietum europaei Rivas-G. 1955

As. Spergulario-Matricarietum aureae (Rivas-G. 1955)  
Rivas-M. 1975

X.- DIVISION VULPIO-BRACHYPODIEA (RAMOSI) O. Bolós 1968

16.- Clase Tuberarietea guttatae Br.-Bl. (1940)1952

16.a) Orden Tuberarietalia guttatae Br.-Bl. 1940

16.a.1) Al. Tuberarion guttatae Br.-Bl. 1940

As. Tillaeetum Molinier 1952

As. Trifolieto-Plantaginetum bellardii Rivas-G. 1957

As. Aireto-Tolpidetum barbati Rivas-G. 1957

As. Paronychio-Pterocephaletum diandri Rivas-G. 1957

16.b.) Orden Poetalia bulbosae Rivas-G. y Rivas-M. 1963

16.a.1) Al. Trifolio-Periballion Rivas-G. 1964

As. Poeto-Trifolietum subterranei Rivas-G. 1963

XI.- DIVISION CISTO-ROSMARINEA (Rivas-G. 1964) O.Bolós 1968

17.- Clase Cisto-Lavanduletea Br.-Bl. 1940 em. 1952

17.a) Orden Lavanduletalia stoechidis Br.-Bl. (1934)1940

17.a.1)Al. Cisto-Lavandulion pedunculatae (Rivas-G.1955)  
Rivas-M. 1968

As. Rosmarino-Cistetum ladaniferi Rivas-M. 1968

Subasociación genistetosum hirsutae Rivas-M. 1968

17.a.2)Al. Ulicino-Cistion Br.-Bl., Silva y Rozeira 1964

As. Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi Rivas-G. 1955

As. Erico-Cistetum populifolii O.Bolós 1957

XII.-DIVISION QUERCO-FAGEA (Rivas-G. 1964)Jakucs 1967

18.- Clase Querco-Fagetea Br.-Bl. y Vlieger 1937

18.a) Orden Quercetalia robori-petraeae R.Tx. 1937

18.a.1)Al. Quercion robori-pyrenaicae Br.-Bl., Silva y  
Rozeira 1956 em.Ri-  
vas-M.1975

Subalianza Quercenion pyrenaicae Rivas-M. 1975

As. Blechno-Quercetum pyrenaicae osmundosum Rivas-G.1954

18.a.2)Al. Ilici-Fagion Br.-Bl. 1957

As. Melico-Betuletum celtibericae Rivas-M. y Mayor 1965

18.b.) Orden Populetalia Br.-Bl. 1931

18.b.1)Al. Populion albae Br.-Bl. 1931

As. Saliceto-Populetum albae Rivas-G. 1964

19.- Clase Salicetea purpurae Moor 1958

19.a) Or. Salicetalia purpurae Moor 1958

19.a.1) Al. Salicion triandrae-neotricae Br.-Bl. y Bolós 1957

As. Fraxino-Salicetum atrocinae nova

XIII.- DIVISION OLEO-QUERCEA (ILICIS) O. de Bolós 1968

20.- Clase Quercetea ilicis Br.-Bl. 1947

20.a) Or. Quercetalia ilicis Br.-Bl. (1931) 1936 em. Rivas-M. 1975

20.a.1) Al. Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936 em. Rivas-M. 1975

Subalianza Quercenion rotundifoliae (Rivas-G. 1959) Rivas-M. 1975

As. Quercetum rotundifoliae Br.-Bl. y O. Bolós 1957

Subasociación thuriferetosum Rivas-G. 1955

20.a.2) Al. Quercion fagineo-suberis (Br.-Bl., Silva y Rozeira 1956) Rivas-M. 1974

As. Sanguisorbo-Quercetum suberis Rivas-G. y Rivas-M. 1974

As. Junipero-Quercetum rotundifoliae Rivas-M. 1964

20.b) Orden Pistacio-Rhamnetalia alaterni Rivas-M. 1974

20.b.1) Al. Rhamno-Quercion cocciferae Rivas-G. 1964 em. Rivas-M. 1974

Subalianza Rhamno-Quercenion cocciferae Rivas-M. 1974

As. Rhamno-Cocciferetum Br.-Bl. y O. Bolós 1957

As. Cocciferetum (Quercetum cocciferae) Br.-Bl. 1924

Subalianza Ericenion arborae Rivas-M. 1974

As. Phillyreo-Arbutetum Rivas-G. y Fdz. Galiano 1959

20.b.3) Al. Securinegion tinctorae Rivas-G. 1964

As. Pyro-Securinegetum tinctorae Rivas-G. 1964

DIVISION LEMNEA (MINORIS) O. Bolós 1968.

Comunidades del pleuston: vegetación macroscópica que vive suspendida en el agua, flotando o sumergida, pero siempre libre, no arraigada.

Clase Lemnetea Koch y R.Tx. in W.koch 1954.

Comunidades de plantas acuáticas de organización sencilla, acropleustófitos, formadas fundamentalmente por Lémnidos que estructuran unas poblaciones extremadamente pequeñas tapizantes de charcas y lagunas menores así como recodos lentos de río, rellenando a menudo los espacios entre los más grandes pleustófitos y rizófitos; un solo orden: Lemnetalia Koch y R.Tx. 1954, y una alianza: Lemnion minoris Koch y R. Tx.1954, apud Oberdofer 1957, agrupan estas comunidades en la cuenca del Guadiana.

Den Hartog y Segal (1964), en su revisión de las comunidades acuáticas ofrecen además la alianza Lemnion trisulcae, indicando su preferencia ecológica hacia aguas más profundas que las de la alianza que nos ocupa y llevando como característica Lemna trisulca L., especie que no hemos recogido en ninguno de nuestros ríos, aunque su presencia es muy probable.

Son especies características de Lemnion minoris para nuestra zona:

Lemna minor L.

Lemna gibba L.

Wolfia arrhiza (L.)Wimm.

Las comunidades anotadas presentan generalmente estas tres especies y son por tanto incluibles en la asociación:

Wolfieto-Lemnetum gibbae Bennem 1946

Inventario nº s.a.m.cuadrados	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	1	1	1
<u>Características de asociación</u>						
Wolfia arrhiza	+	1.1	+	.	+	1.1
Lemna gibba	1.1	2.2	.	1.1	1.1	+1.1
<u>Características de alianza</u>						
Lemna minor	1.1	+1.1	1.1	2.2	1.2	+

Procedencia de los inventarios: 1 y 2, río Guadiana; 3 y 4, río Azuer; 5 y 6, río Bullaque.

Clase Ceratophylletea Den Hartog y Segal 1964.

Orden Ceratophylletalia Den Hartog y Segal 1964.

Comunidades muy sencillas formadas por ceratofílicos de floración sumergida, mesopleustófitos, que flotan en las capas superiores de agua durante la primavera y verano, pero hundidas en su seno durante el otoño. Generalmente se presentan en forma de grandes madejas, formadas por su crecimiento vegetativo, que colonizan ribazos de cierta profundidad, aguas tranquilas y semirrápidas, o tapizan el cañaveral.

Una alianza: Ceratophyllion Den Hartog y Segal 1964, que lleva como características:

Ceratophyllum submersum L.

Ceratophyllum demersum L.

Hemos recolectado ambas especies en todos los ríos visitados, anotando su presencia en las comunidades de Potametea. En efecto, estas plantas son arrastradas por el agua y atrapadas entre otras comunidades de rizófitos formando una densa masa sumergida, y es por ello que hemos preferido incluirlos en otras comunidades. Sin embargo, citamos a continuación las localidades donde las hemos encontrado y el pH de sus aguas.

Ceratophyllum submersum L.: Bullaque en colonia de la Encina (6); Guadiana en Piedrabuena (6,5); Azuer en Manzanares (6,8); Ruidera (7); Cigüela en Villarta (7).

Ceratophyllum demersum L.: Bullaque en la Yedra (6); Guadiana en Luciana, S<sup>a</sup> Majadas y Alarcos (6,5-6,5-6,8); Jabalón desembocadura (6,5).

DIVISION NAJADEA (MINORIS) O. Bolós 1968.

Hidrófitos; plantas acuáticas propiamente dichas que flotan en el agua pero permanecen enraizadas en el suelo.

Clase Charetea Fukarek 1961.

Comunidades solo compuestas de carófitos, que se desarrollan en aguas oligo-meso y eutróficas e incluso salobres, sobre sustratos fangosos o arenosos. La profundidad de su desarrollo depende de la gradación lumínica en el agua, pero en su mayoría son de poca profundidad, no habitando por debajo de los 4-5 metros.

Escapa de los límites de este trabajo la clasificación de los vegetales que constituyen esta clase; únicamente recogemos las citas que según nuestra bibliografía están presentes en el territorio, así como su encuadre fitosociológico.

Alianza Charion fragilis Rübél 1933, em. Krausch 1964.

Comunidades en aguas dulces, frescas o estancadas, no salobres; representada en la provincia por las especies:

Chara contraria A.Br.

Chara foetida A.Br.

Chara crassicaulis Schleid.

Chara hispida L.

Alianza Charion canescentis Krausch 1964.

Desarrollada en determinados enclaves de aguas salinas en Daimiel y laguna de la Albuera, con dos especies:

Chara intermedia A.Br.

Chara aspera Willd.

Cirujano (1980) describe en la laguna de Alcabozo la asociación Lamprothamnetum papulosi Corillion 1957 implantada en medios hipersalinos como los de esta laguna, cuya sequedad en verano deja de manifiesto una abundante costra salina.

Es característica de esta asociación monoespecífica: Lamprothamnium papulosum (Wallr.) R.D.W.



Clase Potametea R.Tx.y Preissing 1942.

Hidrófitos que constituyen el rizomenon; comunidades de cormófitos constituidas en su totalidad por elodéidos, myriofílidos, batráquidos y ninféidos, en aguas dulces o ligeramente salobres.

Son características de clase:

Potamogeton pectinatus L.

Myriophyllum spicatum L.

Potamogeton fluitans Roth.

Orden Magnopotametalia Den Hartog y Segal 1968

Representado por la alianza Nymphaeion albae Oberdofer. 1957, que agrupa comunidades de grandes ninféidos, situados en aguas tranquilas, de 1 a 3 metros de profundidad y en ribazos abrigados. Lleva como características:

Nymphaea alba L.

Nuphar lutea (L.) Sibth. y Sm.

Polygonum amphibium L.

Dentro de este orden incluimos unas comunidades de gran vistosi-  
dad que se presentan tanto en el río Guadiana como en sus afluentes,  
siempre que presenten una cierta profundidad (1-2 mts.) y se encuen-  
tren protegidas de la acción del viento como de la contaminación, prin-  
cipalmente por motores; estas comunidades de Nymphaea y Nuphar se pre-  
sentan por tanto en orillas resguardadas pero necesitando además que  
el río forme en sus riberas un escalón de cierta profundidad, pues de  
lo contrario se implantan comunidades de Parvopotametalia.

A continuación se ofrecen unos inventarios seleccionados que permiten establecer la composición florística de la comunidad más representativa en la cuenca:

Comunidad de Nymphaea alba y Nuphar lutea

Inventario nº	7	8	9	10	11
<u>Características de comunidad</u>					
Nymphaea alba	2.2	2.2	2.2	1.1	2.2
Nuphar lutea	3.2	1.1	2.2	+ .1	3.2
<u>Características de al., Or. y cl.</u>					
Potamogeton fluitans	+ .1	+	+ .1	.	.
Polygonum amphibium	+	.	.	1.1	1.1
Potamogeton pectinatus	+	1.1	+	.	.
<u>Compañeras</u>					
Ceratophyllum demersum	2.2	+	1.1	1.1	.
Ceratophyllum submersum	.	.	.	.	1.1
Zannichellia palustris	+	1.1	+	+	.
Lemna minor	2.2	1.1	1.1	+	1.1
Potamogeton crispus	1.1	+	1.1	+	.

Procedencia: 7,8,11 en río Bullaque: Tablas de la Yedra, Colonia de la Encina y Piedrabuena, respectivamente; 9 y 10 en Guadiana: salida de Piedrabuena y cerca de Retama.

Orden Parvopotametalia Den Hartog y Segal 1964.

Comunidades de pequeños elodéidos, myriofílidos y batráchidos en aguas superficiales, meso-eutrofas e incluso salobres. Estas comunidades se desarrollan en sitios de poca profundidad, donde no pueden hacerlo las especies del orden anterior; en general están mucho más extendidas. Son características de orden:

Potamogeton crispus L.

Zannichellia palustris L.

Ranunculus aquatilis L.

Alianza Parvopotamion Vollmar 1947.

Implantadas en aguas poco profundas, semiestancadas o corrientes y representada por una asociación: Parvopotameto-Zannichellietum Koch 1926. Ofrecemos 3 inventarios de unas interesantes comunidades incluíbles en esta asociación y que se desarrollan en aguas mineralizadas, no ácidas.

Comunidad de Ranunculus peltatus y Zannichellia pedicellata.

Inventario nº:	12	13	14
<u>Carac. comunidad</u>			
Ranunculus peltatus	1.1	1.1	1.2
Zannichellia pedicellata	1.1	+	1.1
<u>Compañeras</u>			
Ranunculus pseudofluitans	.	1.1	.
Ranunculus tripartitus	+	.	1.1
Potamogeton crispus	2.2	1.1	.
Ranunculus hederaceus	1.1	1.1	.

Procedencia :12 y 13 Guadiana en Puente de Alarcos y central eléctrica:  
14 Azuer en Manzanares.

Alianza Callitricho-Batrachion Den Hartog y Segal 1964.

Comunidades compuestas sobre todo de batráquidos, algunos elodéidos y myriophyllidos, en charcas y cauces de agua superficiales que llegan a secarse temporalmente. Los ríos que forman la cuenca del Guadiana, sometidos a estiajes profundos todos los veranos, presentan muy extendidas estas comunidades. De los inventarios levantados no se deduce ninguna correspondencia fitosociológica de interés, por lo que nos limitamos a exponer las especies que caracterizan esta alianza en la cuenca del Guadiana.

<u>Ranunculus aquatilis</u> L	<u>Ranunculus trichophyllus</u> Chaix
<u>Ranunculus baudotii</u> Godron	<u>Ranunculus tripartitus</u> Dc.
<u>Ranunculus hederaceus</u> L.	<u>Callitriche lusitanica</u> Schotsman
<u>Ranunculus ololeucos</u> Lloyd	<u>Callitriche stagnalis</u> Scop.
<u>Ranunculus peltatus</u> Schaznk	<u>Callitriche truncata</u> Guss.
<u>Ranunculus pseudofluitans</u> (Syme) Newbould	

Dos inventarios de sendas comunidades desarrolladas en zonas estancadas secas en verano y sobre terrenos básico-salinos; ambas son incluibles en la asociación Callitricheto-Ranunculetum baudotii Den Hartog 1964.

Inventario nº	15	16
<u>Carac. Asociación</u>		
<u>Ranunculus baudotii</u>	2.2	1.1
<u>Callitriche stagnalis</u>	+	+
<u>Compañeras</u>		
<u>Ranunculus tripartitus</u>	1.1	.
<u>Ranunculus aquatilis</u>	.	1.1
<u>Hydrocotyle vulgaris</u>	.	1.1

Procedencia: 15 Guadiana en Alarcos. 16 Cigüela en Villarrubia.

DIVISION PHRAGMITEA (COMMUNIS) O.Bolós 1968.

Vegetales del rizomenon : helófitos.

Clase Phragmitetea R.Tx. y Preising 1942.

Comunidades de helófitos fuertemente enraizados que se distribuyen por las orillas de lagunas y cursos de agua, en sitios permanentemente inundados o, al menos, de suelo muy húmedo. Estos "carrizales", "espadañales" o "cañaverales", debido a su ligazón al medio acuático tienen una distribución mundial y su corología es de área holártica muy extensa.

En la hidrosérie limitan hacia zonas más profundas con comunidades de Potametea, Ceratophylletea y Charetea e incluso Lemnetea, si bien esta última puede distribuirse entre los espacios dejados por el carrizal; hacia el borde externo, menos húmedo, limitan con comunidades de Isoeto-Nanojuncetea y Holoschoenetalia.

En nuestras latitudes comprende un solo orden: Phragmitetalia eurosibirica (W.Koch 1926) R.Tx. y Preising 1942. Son características territoriales de clase y orden para nuestra zona:

Eleocharis palustris R.Br.

Phalaris arundinacea L.

Alisma plantago-aquatica L.

Iris pseudacorus L.

Scirpus tabernaemontani Gmel.

Sparganium erectum L.

Según el mayor o menor grado de profundidad en que enraizan estas comunidades pueden distinguirse tres alianzas, situadas en orden creciente de profundidad:

Magnocaricion ----- Sparganio-Glycerion ---- Phragmition

Las dos primeras pueden vivir a igualdad de profundidad, pero Magnocaricion necesita una mayor humedad al comienzo del verano.

Alianza Phragmition communis (W.Koch 1926) Br.-Bl.1931.

Se incluyen aquí los típicos cañaverales densos, de uno a varios metros de altura, con la base arraigada en el lodo y a menudo inundada por varios centímetros de agua. Sus comunidades son exigentes en cuanto a la proporción de sales: necesitan un buen contenido en bicarbonatos y suelo eutrofo. En este sentido los más exigentes son Phragmites communis y Typha sp.; en condiciones óptimas el Phragmition suele formar una banda continua alrededor de lagunas y a lo largo de las orillas de los ríos.

Son características de alianza para la cuenca del Guadiana:

Phragmites communis L.

Typha latifolia L.

Typha angustifolia L.

Scirpus maritimus L.

Scirpus lacustris L.

Asociación Scirpeto-Phragmitetum mediterraneum R.Tx. y Preising 1942.

Asociación mediterránea muy extendida en la provincia sobre substratos calizos y aguas mineralizadas; caracterizada por los siguientes taxones :

Scirpus lacustris L.

Scirpus tabernaemontani Gmel

Typha angustifolia L.

Typha latifolia L.

De esta bien delimitada asociación ofrecemos 11 inventarios recogidos en la Tabla 12; el 22 y 23 correspondientes a la subasociación

T A B L A 12

Asociación Scirpo-Phragmitetum mediterraneum R.Tx. y Preising 1942

Inventario nº:	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Altura m.s.n.m.:	650	680	650	650	650	650	650	650	650	650	650
Orientación:	N	SE	S	S	E	S	S	0	N	0	E
Cobertura %:	90	80	90	100	90	80	80	90	100	90	90
Area m.cuadrados:	100	100	50	100	100	100	100	50	50	50	50
Nº especies:	20	17	18	12	12	7	8	18	18	10	10

Caracte. Asoc.

Scirpus lacustris	2.2	2.2	+	1.1	.	+1	+	.	+	.	.
Scirpus tabernaemontani	1.1	3.3	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	1.1	1.1	+1	1.1
Typha angustifolia	3.3	2.2	4.4	3.3	3.3	1.1	1.1	3.3	1.2	1.1	1.1
Typha latifolia	1.1	+	1.1	+	1.1	.	.	+	+	.	+

Variantes de subasociaciones

Cladium mariscus	.	.	.	.	.	4.4	4.4	.	.	.	.
Sparganium ramosum	.	+	+	.	+	.	.	1.1	1.1	.	.
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	4.4

Caract. Alianza  
Orden y Clase

Phragmites communis	3.3	4.4	.	.	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.1	+
Eleocharis palustris	1.1	+1	2.2	1.1	1.1	.	.	+1	+	2.2	1.1
Alisma plantago	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	+	.
Iris pseudacorus	2.2	1.1	3.3	2.2	3.3	1.1	+	2.2	1.1	.	.
Veronica anagallis-a.	+1	+	+1	.	+	.	.	.	+	+	.

Compañeras

Gratiola officinalis	1.1	+2	1.1	+1	.	.	.	+	+	.	.
Lycopus europaeus	+	.	1.1	1.1	.	.	+	+	+	.	+
Mentha pulegium	1.1	.	1.1	+	.	.	.	1.1	+	.	.
Mentha rotundifolia	+1	.	+	.	1.1	.	.	+	.	+1	+
Scutellaria galericulata	2.2	1.1	.	+1	.	.	.	1.1	1.1	.	.
Teucrium scordium	1.1	+	2.2	.	.	.	.	+	+	.	.
Gaudinia fragilis	+	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+
Polygonum hidropiper	1.1	+2	+2	.	.	.	.	+	.	+	.
Althaea officinalis	+	1.1	.	.	+1	+	+	+1	.	.	.
Hidrocotile vulgaris	+2	.	1.1	+	.	.	.	+1	+	.	.
Oenanthe crocata	1.1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Nasturtium officinale	+	1.1	.	1.1	2.2	.	.	1.1	1.1	+1	1.1
Rumex conglomeratus	.	.	.	1.1	+	.	.	+	+	+	.

Procedencia: 17, Cigüela en Villarrubia; 18, Záncara en desembocadura; 21,22,25,26, Guadiana en Sª Majadas, Puente de Picón, Puente de Alarcos y central eléctrica; 23,24, Tablas de Daimiel; 27,28, Azuer en Manzanares.

Cladietosum marisci Br.-Bl. y O.Bolós 1957 em. O.Bolós 1967; el 24 y 25 de la subas. Sparganietosum R.Tx. y Preising 1942 y los 26 y 27 de la variedad con Phalaris arundinacea que se desarrolla en ríos de poca profundidad, ocupando en ocasiones todo el cauce del río.

Obsérvese la falta de Phragmites communis en los inventarios 20 y 21, como corresponde a aguas finas ácidas, en contraste a los inventarios 17, 18 y 19, levantados en zonas calizas.

La subasociación Cladietosum marisci se desarrolla en las Tablas de Daimiel, gracias a los aportes de  $\text{CO}_3\text{Ca}$  del río Cigüela y Záncara, así como a la peculiar geología de los terrenos; en estas zonas se implanta el "masiegar" más grande de Europa occidental, con un gran desarrollo de la "masiega" (Cladium mariscus L.) y un empobrecimiento en otras especies.

Asociación Scirpetum maritimi Br.-Bl.1931.

Comunidades formadas por muy pocas especies en aguas salobres. En la cuenca alta del Guadiana se desarrollan estas comunidades aunque empobrecidas; el factor determinante de su presencia es la existencia de sales de los sedimentos miocénicos y triásicos. Tenemos anotados 2 inventarios sobre el río Guadiana, apenas iniciado su recorrido, cuando discurre sobre estos sedimentos ricos en sales.

El número 28 en las cercanías de Fuente Fresno, y el 29 antes de la llegada del río a la capital y próximo a ella.



Asociación Scirpetum maritimi Br.-Bl 1931

Inventario nº:	28	29
A.m.s.n.m.:	680	680
Cobertura % :	70	70
Area m. cuadrados:	100	100
Nº especies:	6	7
<hr/>		
<u>Scirpus maritimus</u>	3.3	4.4
<u>Scirpus tabernaemontani</u>	2.2	2.2
<u>Eleocharis palustris</u>	2.2	1.1
<u>Althaea officinalis</u>	1.1	+
<u>Rumex conglomeratus</u>	+	1.1
<u>Alisma plantago-aquatica</u>	.	+
<u>Phragmites communis</u>	.	3.3
<u>Carex vulpina</u>	+1	.

Alianza Sparganio-Glycerion Br.-Bl. y Sissing 1942.

Comunidades que colonizan orillas de arroyos y charcas poco profundas; están estructuradas a base de especies de menor porte que la alianza anterior. Se desarrollan en aguas claras eutróficas, que cubren la base de las plantas más o menos permanentemente.

Son características territoriales de alianza:

Glyceria fluitans R.Br.

Myosotis scorpioides L.

Veronica anagallis-aquatica L.

Baldellia ranunculoides Parl.

Nasturtium officinale R.Br.

Representada en la cuenca del Guadiana por dos asociaciones.

La asociación más extendida en la zona estudiada y dentro de esta alianza es incluible en Helosciadetum Br.-Bl. 1931, con las diferencias territoriales Oenanthe crocata L. y Oenanthe fistulosa L.

T A B L A 13Asociación Helosciadetum (Apietum) nodiflori Br.-Bl. 1931

Inventario nº :	30	31	32
A. m.s.n.m. :	680	680	680
Cobertura %:	80	80	80
Area m. cuadrados:	70	50	100
Nº especies:	13	10	7

Características de Asociación

<i>Apium nodiflorum</i>	1.1	+	+
<i>Oenanthe crocata</i>	+	1.1	+
<i>Oenanthe fistulosa</i>	2.2	1.1	1.1

Características de Alianza  
Orden y Clase.

<i>Nasturtium officinale</i>	2.2	2.2	1.1
<i>Myosotis palustris</i>	+.1	+	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	+.1	.
<i>Eleocharis palustris</i>	1.1	1.1	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	1.1	.	.
<i>Baldellia ranunculoides</i>	+.1	1.1	.

Compañeras

<i>Cyperus longus</i>	+.1	1.1	.
<i>Carex riparia</i>	+	.	+.1
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	.	+.1
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+.1	.	1.1

Procedencia: 30, canal del Azuer entre Membrilla y Manzanares; 31, Arroyo del Bullaque cerca de las Tablas de la Yedra; 32, charcas de inundación del Guadiana en Puebla.

Asociación Oenanthetum croccatae Br.-Bl. y P. da Silva 1950.

Asociación menos extendida que la anterior puesto que queda relegada a pequeños cursos de agua y canales de riego, mientras que la anterior se situaba en zonas de expansión de los ríos y cursos de mayor volumen. Dos inventarios:

Inventario nº:	33	34
A.m.s.n.m. :	650	650
Cobertura %:	40	30
Area m.cuadrados:	10	10
Nº especies:	11	7

---

Características  
de Asociación

Veronica anagallis-a.	1.1	2.2
Nasturtium officinale	4.4	3.3
Oenanthe croccata	2.2	1.1

Características de  
Al., Or. y Clase

Glyceria fluitans	1.1	.
Eleocharis palustris	+ .1	1.1
Phalaris arundinacea	+	.
Phragmites communis	+	1.1

Compañeras

Coleostepus myconis	.	+ .1
Scirpus holoschoenus	1.1	.
Gaudinia fragilis	+	.
Asperugo procumbens	+ .1	.
Conium maculatum	2.2	1.1

---

Procedencia: 33, en arroyo cerca de Villarrubia; 34, canal del Guadiana en central eléctrica.

Alianza Magnocaricion elatae (W.Koch 1926) Br.-Bl. 1947.

Comunidades estructuradas a base de grandes cyperáceas que bordean externamente las comunidades de Phragmition en orillas de lagunas, ribazos, cursos de agua, etcétera. Estas comunidades son a veces muy difíciles de separar de las correspondientes de Holoschoenetalia. Son características territoriales de alianza:

Eleocharis uniglumis Link

Galium palustre L.

Teucrium scordioides L.

Gratiola officinalis L.

Althaea officinalis L.

Iris pseudacorus L.

Lythrum salicaria L.

Carex vulpina L.

Butomus umbellatus L.

Carex riparia Curt

La comunidad más extendida en la cuenca alta del Guadiana es la presidida por la Butomácea, Butomus umbellatus L., que se asienta en zonas de expansión del río, sometidas a inundaciones y con un alto nivel freático, siempre sobre sustrato rico en carbonatos. En estas zonas, donde el cauce fluvial es amplio, las comunidades de Scirpo-Phragmitetum ocupan el borde mismo del agua, mientras que hacia atrás en zonas más secas pero aún encharcadas se implanta Butomus umbellatus y sus acompañantes, mezclándose en su límite exterior con las praderas de Holoschoenetalia (Cynosurion cristati).

Butomus umbellatus no había sido encontrado hasta la fecha en toda la cuenca del Guadiana lo que quizás se haya debido a la temprana siega que los ganaderos realizan en las zonas donde crece, y al posterior pastoreo que en el prado resultante realiza el ganado ovino.

Así se explica que nosotros lo hayamos detectado muy abundante a finales de Mayo y principios de Junio, pero en una excursión realizada 10 días después ya solo quedaban restos fácilmente detectables de sus tallos y hojas.

En la tabla 14 se recogen 11 inventarios que permiten definir la comunidad y su composición florística.

T A B L A 14  
Asociación Butometum umbellati nova

Inventario nº :	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Altura m.s.n.m.:	680	680	680	680	680	650	650	650	680	700	680
Cobertura %:	80	80	80	70	80	100	100	50	100	80	100
Area m. cuadrados:	100	100	50	100	70	100	100	50	100	80	100
Nº especies:	15	15	10	14	13	16	9	12	12	10	12

Características de comunidad.

Butomus umbellatus	3.3	2.2	1.1	2.2	3.3	2.2	2.2	1.1	+1	1.1	2.2
Eleocharis uniglumis et palustris	2.2	1.1	1.1	+	1.1	+	+1	1.1	1.1	1.1	1.1
Althaea officinalis	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	1.1	2.2	+	1.1	2.2	1.1

Características de Al., y Clase

Iris pseudacorus	2.2	2.2	1.1	+	.	1.1	.	1.1	2.2	+1	.
Carex vulpina	1.1	1.1	.	1.1	.	2.2	.	.	+	.	.
Carex riparia	+1	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
Teucrium scordioides	.	+	1.1	+	+	.	1.1	.	.	1.1	+
Lycopus europaeus	+	.	+1	.	+	+	+	1.1	+1	.	+
Scirpus lacustris	.	1.1	.	+	.	.	.	.	.	+1	.
Baldellia ranunculoides	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	1.1
Typha angustifolia	+1	1.1	.	.	1.1	1.1	1.1	.	2.2	+	+

Compañeras.

Rumex conglomeratus	.	+1	.	1.1	.	.	+1	1.1	+	.	1.1
Cyperus longus	+	.	1.1	1.1	+	+	.	+1	+	.	1.1
Poa trivialis	+2	+	.	.	.	1.1	.	.	.	1.1	+
Cynosurus cristatus	1.1	.	+	.	.	1.1	.	.	.	.	.
Cirsium monspessulanum	.	.	.	1.1	1.1	.	.	+	1.1	.	.
Trifolium resupinatum	+	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	1.1
Scirpus holoschoenus	.	+	.	1.1	+	1.1	1.1	+	.	.	.
Juncus effusus	+1	1.1	.	.	.	.	.	1.1	+	+	+
Festuca fenas	.	+	.	.	+	.	.	+1	.	.	.
Potentilla reptans	+	.	1.1	+1	.	+	.	.	.	1.1	.

Además: Epilobium hirsutum(+) y Euphorbia pubescens (+) en 38; Epilobium hirsutum (1.1) y Lotus corniculatus (+.2) en 39; Trifolium campestre (1.1) y Coleostepus myconis (+) en 40; Scirpus maritimus (1.1) y Scirpus tabernaemontani (2.2) en 41.

Procedencia: 35, Guadiana, Alarcos, margen derecha; 36, idem, margen izquierda; 37, Guadiana, camino a central eléctrica; 38, Guadiana, puente de Picón, margen derecha; 39, Guadiana, Picón en la azeña; 40, Guadiana, carretera a Piedrabuena; 41, puente de Picón, margen izquierda; 42, Baños de Trujillo; 43, Cigüela en Arenas; 44, Cigüela, cerca de Villarrubia; 45, Guadiana, en Fernán Caballero.

Todos sobre suelo con capa freática en superficie y en sustrato calizo.

DIVISION OXYCOCCO-CARICEA NIGRAE Hadac (1962) 1967.

---

Vegetación de turberas. Con el nombre de turberas se designan dos tipos de vegetación muy diferente: las llamadas bajas turberas, carentes de Sphagnum y con abundantes cyperáceas, cuyo origen es infraacuático y, por otro lado, las denominadas turberas altas, formadas por asociación de musgos del género Sphagnum que almacenan agua en sus tejidos y desarrolladas en medios ácidos, siendo por tanto de origen supraacuático y- como indicó Clements- constituyen el único caso en que la vegetación aporta agua al medio.

Estas turberas altas tienen su óptimo en la zona atlántico-eurosiberiana, pero se presentan como áreas relictas y finícolas en nuestra península y como tales fueron denunciadas por Rivas Goday en Badajoz y Ciudad Real; a lo ya aportado por este sumamos unas nuevas turberas encontradas la primera de ellas en el término municipal de Piedrabuena, al pie del monte llamado Navalagrulla y la segunda en la Sa de Río Frío, en el arroyo del mismo nombre.

El agua de escorrentía de estas sierras es almacenada por los Sphagnum, los cuales determinan la formación de una típica turbera, muy empobrecida en nuestras latitudes, pero incluible en la clase Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl.-y Tx. 1943. En zonas de transición para el acúmulo de agua, y allí donde se produce la muerte de los Sphagnum, se implantan junqueras de humilde talla pertenecientes a la clase Scheucherio-Caricetea fuscae (Nordhagen 1936) r.Tx. 1937.

Las comunidades de ambas clases se presentan en fragmentos disyuntos, colonizando pequeñas áreas favorecidas por el acumulo de agua; por su interés botánico y su poco aprovechamiento forestal e impracticabilidad para el cultivo, deben ser respetadas y no sometidas a la replantación de pinos y eucaliptos que ya rodean alguna de estas turberas.

Clase Scheuchzerio-Caricetea fuscae (Nordhagen 1936) R.Tx. 1937.

---

Comunidades de bajo porte desarrolladas sobre suelos higroturbosos, formadas por praderas de bajo tamaño y estructuradas en su mayoría a base de Juncáceas y Cyperáceas. Optimo eurosiberiano, en medios constantemente húmedos, turbosos, pero de escaso nivel de agua, alcanzando la Península Ibérica ya muy empobrecidas, estas comunidades deben ser incluidas en el orden Caricetalia fuscae W.Koch 1926, descrito por su autor para englobar asociaciones de cyperáceas de escaso porte en suelos turbosos pobres en cal. Tres inventarios permiten identificar estas comunidades que forman el estrato herbáceo de Oxyco-co-Sphagnetea; por ello estos inventarios (46, 47, 48), se incluyen en la Tabla 15 junto a los de esta clase.



## T A B L A 15

Orden Caricetalia fuscae W. Koch 1926. (46,47,48)Alianza Ericion tetralicis Swickerath 1933. (49,50,51)

Inventario nº:	46	47	48	49	50	51
Altura m.s.n.m.:	700	800	750	700	800	750
Orientación:	N.	N.	N.	N.	N.	N.
Area m. cuadrados:	4	2	2	100	40	50
Nº especies:	13	12	10	10	7	9
<hr/>						
Carex echinata	1.1	2.2	.	.	.	.
Juncus effusus	1.1	+	.	.	.	.
Luzula campestris	+1	.	+1	.	.	.
Carex vulgaris	3.3	1.2	2.2	.	.	.
Carex laevigata	1.1	.	.	.	.	.
Ranunculus flammula	.	+	.	.	.	.
Juncus sylvaticus	1.1	+	.	.	.	.
Carex pendula	2.2	2.2	1.1	.	.	.
Pteridium aquilinum	1.1	1.1	+1	.	.	.
Narcissus pseudonarcissus	2.2	1.1	.	.	.	.
Hypericum elodes	3.3	2.2	+1	.	.	.
Myosotis palustris	+2	+1	1.1	.	.	.
Sphagnum subsecundum	2.3	2.2	1.2	1.1	1.1	1.1
Aulacomnium palustre	2.2	2.2	+2	+	+	+
Lobelia urens	.	.	+	.	.	.
Erica tetralix	.	.	.	2.2	2.2	2.2
Myrica gale	.	.	.	.	.	5.5
Calluna vulgaris	.	.	.	+1	+	+1
Erica scoparia	.	.	.	4.2	3.1	3.1
Erica lusitanica	.	.	.	+2	.	.
Genista anglica	.	.	.	1.1	.	.
Genista tinctoria	.	.	.	1.1	.	.
Salix atrocinerea	.	.	.	4.2	1.1	1.1
Potentilla erecta	.	.	.	+1	+2	+
Scirpus holoschoenus	.	.	.	.	.	+1

Procedencia: 46 y 49, turbera de Navalagrulla; 47 y 50, turbera de Río Frío, junto al cortijo; 48 y 51, arroyo Río Frío.

Clase Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl. y Tx. 1943.

---

Comunidades fruticosas de lugares pantanosos pobres en nutrientes y turbosos, que alcanzan su óptimo en regiones montanas y alpinas y cuya constitución básica es de Erica y Sphagnum.

En nuestra zona forman el estrato arbustivo de la clase anterior, desarrollándose con mayor esplendor en zonas de transición por muerte de Sphagnum. Estas comunidades deben ser incluidas sintaxonómicamente en el orden Erico-Sphagnetalia Swickerath 1946 y alianza Ericion tetralicis Swickerath 1933.

Los inventarios 49, 50 y 51, de la Tabla 15 representan la composición florística de la comunidad.

Las comunidades de las clases precedentes han sido estudiadas por Ladero (Tesis doctoral inédita) y Velasco (Tesis doctoral inédita) e incluidas en la asociación Hyperico-Ericetum tetralicis Ladero 1970 y subas. myricaetosum gallici Ladero y Velasco 1977, que llevan como características: Erica tetralix, Genista anglica, Carex echinata y como diferencial de subasociación Myrica gale.

DIVISION (NANOCYPERO-) CICENDIA O. de Bolós 1968 em. Rivas-G.1970.

---

Clase Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. y Tx. 1943.

---

Vegetación de pequeños terófitos, desarrolladas en suelos cubiertos temporalmente por el agua y generalmente oligotrofos.

Sobre estos suelos pobres, ácidos, fueron definidas estas comunidades por O. de Bolós (1968) como División Cicendiea (filiformis) y Clase Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. y Tx. 1943. Posteriormente Rivas Goday y Borja Carbonell (1961) en su estudio del macizo de Gúdar y Javalambre describieron comunidades de este aspecto y ecología sobre suelos calizos, por lo que la subordinación a la oligotrofia, expresada por Bolós, ya no era correcta o exclusiva y parece más acertada la ampliación a la neutralidad o eutrofia propugnada por Rivas Goday (1970); pese a que la presencia de estas comunidades en nuestra zona es muy reducida y exclusivamente silíceas, seguimos la denominación propuesta por este autor.

Orden Isoetetalia Br.-Bl. 1931.

Asociaciones de terófitos de pequeña talla en macroclima mediterráneo y mediterráneo.atlántico, implantados sobre sustratos silíceos más o menos gleyzados. La inundación de estas comunidades, originadas en pequeñas charcas o badenes suaves encharcados, es variable aunque por lo general están secas al comienzo del verano.

Representado en nuestra zona por una alianza: Cicendion (Rivas-G. (1961)1964) Br.-Bl. 1964 que agrupa asociaciones como las des-

critas que son propias de la región oriental y suroriental de la Península Ibérica.

Son especies características de la alianza para nuestras comarcas:

Isoetes delilei Rothm.

Laurentia gasparinii (Tineo) Strobil

Radiola linoides Rothm.

Ophioglossum lusitanicum L.

Rivas Goday (1970), ofrece el Centaureum maritimum (L.) Frit. como característico de la alianza vicariante de la presente Isoetion, pero la presencia de esta especie en nuestra comunidad, así como en la descrita por M. Ladero y Rivas Goday en las Angosturas del Benazaire (Badajoz), nos hace incluirla como característica de esta alianza.

En las Sierras de la Palma, Algeciras y Aljibe, en la típica vegetación de los canutos, Rivas Goday y Borja (1968) describieron su asociación Laurentio-Juncetum a la que creemos pertenece nuestra comunidad, encontrada bajo sotobosque de Quercus faginea y rotundifolia, en la Sa de Valpérez e implantada sobre aguas nacientes, posiblemente determinadas por lluvias anteriores y protegidas de la insolación directa por el estrato arbustivo lo que trae consigo la formación de un pequeño microclima que permite el desarrollo de la comunidad.

Nº Inventario: 52

Orientación: N.

Area m. cuadrados: 2

Nº de especies: 9

---

Características de  
División y Clase.

Juncus bufonius	+
Juncus tenageia	2.1
Lythrum hissopifolia	+ .1

Características de Orden

Juncus pygmaeus	+ .1
Juncus capitatus	1.1

Características de Al.  
y Asociación.

Laurentia gasparinii	2.2
Centaureum maritimum	2.1

Compañeras.

Briza minor	+ .1
Anthoceros sp.	+

---

El Laurentio-Juncetum es frecuente en el S.O. de la Península sobre rocas silíceas y en ambiente atlántico-mediterráneo; la comunidad descrita la consideramos como un fragmento empobrecido de dicha asociación.

DIVISION ARRHENATHEREA (ELATIORIS) Hadac (1956) 1967.

---

Praderas y juncuales húmedos.

Clase Molinio-Arrhenatheretea R.Tx. 1937.

---

Reúne en su seno comunidades de pastizales, herbazales y juncuales en suelos de humedad constante y nivel de agua bastante elevado: praderas de siega y diente de alta humedad edáfica. Se desarrollan con mayor extensión dentro del dominio nemoral eurosiberiano del que son propios dos de sus órdenes: Molinietalia y Arrhenatheretalia, mientras que un tercero, Holoschoenetalia, engloba los juncuales y praderas húmedas de la región mediterránea.

Sustituyen por disminución de la higrofilia a las comunidades de Magno-Caricion con las que se entremezclan frecuentemente. Son características territoriales de clase:

<u>Poa</u> <u>trivialis</u> L.	<u>Gaudinia</u> <u>fragilis</u> (L.)P.B.
<u>Holcus</u> <u>lanatus</u> L.	<u>Alopecurus</u> <u>pratensis</u> L.
<u>Prunella</u> <u>vulgaris</u> L.	<u>Trifolium</u> <u>pratense</u> L.
<u>Bellis</u> <u>perennis</u> L.	

Representada en la provincia por 2 órdenes.

Orden Arrhenatheretalia PaW. 1928.

Praderas de pastizales grasos, ricos en hemicriptófitos de grande y mediana talla. Implantadas sobre suelos profundos y frescos sin acusada sequía estival, está mal representado en la zona por la alianza Cynosurion cristati Tx.1947, muy empobrecida en característi-

cas y sin que podamos avanzar más en un sentido estrictamente fito-sociológico según se desprende de los siguientes inventarios.

Alianza Cynosurion cristati

Inventarionº:	53	54	55
Cobertura:	80	80	80
Area m. cuadrados:	50	50	50
Nº especies:	16	11	9

Características de Al.

Cynosurus cristatus	1.2	2.2	2.3
Achillea ageratum	+2	.	1.1
Gaudinia fragilis	1.2	.	2.2
Poa trivialis	+2	1.2	.
Phleum nodosum	1.1	+1	.

Carac. Orden y Clase.

Holcus lanatus	1.2	.	1.1
Bellis perennis	+	+	.
Agropyrum repens	+2	.	+2
Briza minor	+1	+1	.
Juncus conglomeratus	1.1	.	1.1
Dactylis glomerata	.	+2	+1

Compañeras.

Scirpus holoschoenus	2.2	1.2	1.1
Lolium perenne	+2	+2	.
Coleosthepus myconis	.	1.1	+1

Además: Características de Orden y Clase.- *Prunella vulgaris*(+) e *Hypochaeris radicata* (+), en 53; *Trifolium pratense* (1.1), en 54. Compañeras.- *Filipendula vulgaris* (+) y *Molinia caerulea* (+.1) en 53; *Trifolium repens* (+.1), en 54.

Procedencia: Los tres inventarios en el río Guadiana, entre Alarcos y central eléctrica, sobre aluviones básicos.

Orden Holoschoenetalia Br.-Bl. (1931) 1947.

La clase Arrhenatheretea, de óptimo eurosiberiano, está condicionada en nuestras latitudes a la presencia de humedad edáfica, teniendo su encuadre fitosociológico dentro de este orden. Son las praderas de juncuales más extendidas de la zona y habituadas a una sequía estival pronunciada.

Son características de orden:

Scirpus holoschoenus L.

Hypericum tetrapterum Fries

Juncus conglomeratus L.

Potentilla reptans L.

Representada en la provincia por dos alianzas y sendas asociaciones.

Alianza Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. 1947.

Comunidades de prados juncuales que crecen sobre suelos ricos en bases; por tanto se presentan en la porción occidental caliza de la provincia de Ciudad Real, estando bien representadas por la asociación:

Cirsio-Holoschoenetum Br.-Bl. 1931.

Juncuales húmedos estructurados principalmente a base de Scirpus holoschoenus L., que se desarrollan en regueros húmedos, afloramientos de aguas y lugares encharcados sin excesiva altura hidráulica.

Presentan un cierto carácter nitrófilo, no excesivamente acusado pues de lo contrario son sustituidas por comunidades de Chenopodio-Scleranthea. En la tabla 16 se recogen 4 inventarios que permiten detectar fácilmente la comunidad.



T A B L A 16  
Asociación Cirsio-Holoschoenetum Br.-Bl.1931.

Inventario nº:	56	57	58	59
Area m. cuadrados:	20	10	50	10
Cobertura % :	90	90	70	100
Altitud m.s.n.m.:	650	650	700	650
Nº especies :	11	14	10	12

Carac. de Asociación.

Scirpus holoschoenus	4.4	3.3	4.4	2.2
Cirsium monspessulanum	2.2	1.1	1.2	+1
Mentha x rotundifolia	+2	+1	.	+

Carac. Orden y Clase.

Juncus conglomeratus	.	+1	.	+1
Potentilla reptans	+	1.1	+2	.
Trifolium pratense	1.1	.	+1	.
Epilobium hirsutum	+	1.1	.	.
Poa trivialis	+2	.	+	1.1

Compañeras.

Lolium perenne	.	.	.	+1
Galium verum	+1	.	.	+
Euphorbia pubescens	.	+1	1.1	.
Lythrum salicaria	+	1.1	.	.
Verbena officinalis	.	+	.	+
Scrophularia auriculata	1.1	1.1	.	.
Dorycnium pentaphyllum	.	+	.	.
Lotus corniculatus	+1	.	+1	+1
Althaea officinalis	.	1.1	+1	.

Además: Veronica anagallis aquatica (+) y Hordeum murinum (+1), en 57; Teucrium scordioides (+1) y Oenanthe fistulosa (+), en 58; Cynosurus cristatus (+1), Agropyrum repens (+2) y Rumex conglomeratus (+), en 59.

Procedencia: 56, Ojos del Guadiana; 57, Tablas de Daimiel; 58 y 59, Puente de Picón.

Alianza Brizo-Holoschoenion Rivas Goday 1961.

Vicariante de la anterior, también en macroclima mediterráneo, pero sobre sustrato silíceo; lleva como características según su autor:

Briza minor L

Agrostis reuteri Boiss.

Holcus lanatus L.

Trifolium resupinatum L.

Thalictrum flavum L., ssp. glaucum (Desf.) Batt.

Bien representada en la provincia por la asociación Trifolio-Holoschoenetum Rivas Goday 1964, que constituye la asociación de juncales que tapizan los lugares húmedos de la porción silícea de la provincia; se estructura a base de Scirpus holoschoenus como dominante de un pastizal subordinado presidido por Trifolium resupinatum, siendo además bastante constante Agrostis reuteri.

4 inventarios recogidos en la tabla 17, cuya procedencia es la que sigue:

60.- Río Bullaque en Sa de la Majadas.

61.- Río Guadiana en Luciana.

62.- Río Bullaque cerca de las Tablas de la Yedra.

63.- Guadiana en Puebla de Don Rodrigo.

## T A B L A 17

Asociación Trifolio-Holoschoenetum Rivas-G. 1964

Inventario nº:	60	61	62	63
Cobertura % :	100	80	80	70
Altura m.s.n.m.:	680	680	650	690
Area m. cuadrados:	30	10	10	10
Nº especies:	14	13	14	11

Características Asociación

Scirpus holoschoenus	4.4	2.3	2.2	4.4
Trifolium resupinatum	1.2	1.1	+2	1.1
Agrostis reuteri	+1	.	1.1	+

Carac. unidades superiores

Holcus lanatus	.	+1	1.1	.
Thalictrum glaucum	1.1	+	.	+1
Filipendula hexapetala	+1	+1	.	.
Juncus conglomeratus	+2	.	+1	1.1
Prunella vulgaris	.	+	+	.
Alopecurus pratensis	+1	.	1.1	+2
Poa trivialis	+	+1	.	.

Compañeras.

Polypogon monspeliensis	+2	.	+1	.
Cyperus longus	+	+	.	+
Mentha x rotundifolia	.	+	+	.
Gaudinia fragilis	1.1	.	1.1	.
Cynosurus cristatus	.	+1	.	+1

Además: *Coleosthepus myconis* (+), *Sparganium racemosum* (+) y *Scutellaria galericulata* (+), en 60; *Rumex conglomeratus* (+), *Polygonum amphibium* (+), *Linaria spartea* (+), en 61; *Galium verum* (+1), *Senecio jacobaea* (+), *Molinia caerulea* (+1) y *Hordeum murinum* (+1), en 62; *Juncus sylvaticus* (+1), *Narcissus pseudonarcissus* (+) y *Carex vulgaris* (+1), en 63.

---

DIVISION ASPLENIEA (RUTA-MURARIAE) O. Bolós 1968.

---

Vegetación rupícola.

Clase Asplenietea rupestris Br.-Bl. y Meier 1934.

---

Los paredones de cuarcitas ordovícicas y silúricas tan frecuentes en nuestra zona están poblados por una vegetación muy homogénea de musgos, helechos y fanerógamas que tapizan roquedos verticales, fisuras de rocas, plataformas de paredones y zonas inclinadas con ausencia de materiales finos, determinando la formación de una cubierta vegetal caracterizada por su escasa cobertura y su discontinuidad.

La clase Asplenietea recoge en su seno esta vegetación eurupícola netamente diferenciada de las restantes formaciones vegetales que la rodean, presentando, sin embargo, alguna intromisión de especímenes de Phagnalo-Rumicetea e incluso otras con cierta influencia antropozoógena, debido a la abundancia de ganado ovino y caprino que alcanzan en el pastoreo lugares aparentemente inaccesibles.

Caracterizan la clase en la cuenca del Guadiana los táxones:

Asplenium trichomanes L.

Ceterach officinarum DC.

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy

Polypodium vulgare L.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.

---

Loisel (1968), reestructura la sintaxonomía del orden Androsacetalia vandelli Br.-Bl. (1931)1943 que agrupa la vegetación rupestre calcífuga según un criterio altitudinal, distinguiendo dos subórdenes dentro del mismo. El primero, Androsacenalia vandelli Loisel

1968, agrupa la vegetación rupícola acidófila de altitudes, mientras que el segundo, *Asplenietalia lanceolato-obovati* Loisel 1968, engloba la vegetación rupestre de bajas altitudes, diferenciada del suborden anterior por la presencia de táxones tan característicos como *Umbilicus rupestris*, *Ceterach officinarum* o *Asplenium lanceolatum* (*A. billo-*  
*tii*).

Las comunidades fusurícolas de nuestro territorio constituyen en su conjunto una alianza endémica de las cordilleras Mariánica y Oretana, la *Cheilanthion hispanicae* Rivas-G. 1955 que lleva las especies:

*Sedum hirsutum* All., ssp. *hirsutum*

*Sedum brevifolium* DC.

*Asplenium adiantum-nigrum* L.

*Jasione mariana* Willk.

*Sedum anglicum* Hud., ssp. *pyrenaycum* Lange

*Cheilanthes hispanica* Met.

Dentro de su pequeña extensión y del inhóspito hábitat en el que se desenvuelven, las especies de estas comunidades muestran una cierta -y en determinados casos muy marcada- tendencia a prosperar en zonas microclimáticas dentro de la roca o paredón. Heywood (1954) clasifica las especies constituyentes de estas biocenosis rupícolas atendiendo a las preferencias ecológicas de las mismas; siguiendo a este autor, trataremos de sintetizar brevemente la apetencia microecológica de los vegetales más frecuentes en los paredones y escarpes de la cuenca.

En cualquier roquedo de las serranías del territorio llama poderosamente la atención, en una primera aproximación, la presencia

de tres táxones: Dianthus lusitanus, Digitalis purpurea, ssp. mariana y Jasione mariana, lo que se debe al mayor porte de estas dicotiledóneas y a su preferencia por colonizar las zonas que Heywood llama de grieta escalonada y vertical, lo que hace que formen el grueso de la comunidad saxícola. Entre los helechos, Polypodium vulgare y Ceterach officinarum, parecen prosperar en este hábitat siempre acompañados de musgos como Brachyptecium albicans, Weisia fugax, Bartramia pomiformis e Hypnum cupressiforme, sin olvidar a la monocotiledónea Narcissus rupicola, ssp. auricolor.

En la zona de roca saliente y bajo el microclima esciófilo que esta determina, prosperan Cheilanthes hispanica, Asplenium trichomanes, Asplenium billotii, Anogramma leptophylla y Umbilicus rupestris si bien este último aparece también en zonas de pedregales inclinados de tránsito a Phagnalo-Rumicetea. Precisamente especies de esta última clase no desdeñan el hábitat rupícola, siendo frecuente la presencia en paredones de la característica Phagnalon saxatile. Dianthus lusitanus prospera en comunidades de ambas clases, pudiendo afirmarse que se implanta con mayor arraigo en zonas tan pobres en materiales finos que no dejan prosperar a otros individuos.

La zona horizontal de pavimento, está recubierta por céspedes de un briófito, Polytrichum juniperinum, que alterna con pequeñas salpicaduras de fanerógamas como diversas especies del género Sedum, Narcissus (rupicola y bulbocodium) y Cystopteris fragilis.

La zona inclinada, ya de marcado tránsito a pedregales suel-

tos de Phagnalo-Rumicetea, está colonizada por Asplenium adanthum-nigrum, Sedum forsteranum, Sedum brevifolium, Saxifraga granulata, etcétera.

Todas estas comunidades han sido incluidas por Rivas Goday en la asociación Jasione mariana y Dianthus lusitanus Rivas-G.1955. de la que ofrecemos 5 inventarios.(TABLA 17b)

Procedencia de los inventarios:

117.- Sa del Moral.

118.- Paredón de Fuentillejo.

119.- Peñas Amarillas.

120.- Puerto de Los Santos.

121.- Sº de Río Frío.

## T A B L A 17b

Asociación Jasione mariana y Dianthus lusitanus Rivas-G.1955.

Inventario nº:	117	118	119	120	121
Altura m.s.n.m.:	800	780	800	750	810
Cobertura %:	40	40	30	20	40
Area m. cuadrados:	4	4	4	4	4
Nº especies:	13	14	12	13	10

Carac. asociación.

Jasione mariana	2.2	2.2	1.2	2.2	1.2
Dianthus lusitanus	3.3	2.3	3.3	2.2	2.2
Digitalis mariana	2.1	1.1	+	+.1	+

Carac. alianza.

Sedum brevifolium	+.2	+.2	.	1.1	.
Cheilanthes hispanica	+	1.1	.	+	.
Sedum anglicum	.	.	+	.	.
Sedum hirsutum	+.1	1.1	.	+.1	+.2
Narcissus auricolor	.	+	+.1	.	.

Carac. unidades supr.

Asplenium trichomanes	+	.	1.1	1.1	.
Ceterach officinarum	+	1.1	.	.	+
Polypodium vulgare	.	.	.	+.1	+
Asplenium billotii	+.1	+	1.1	1.1	.
Umbilicus rupestris	1.1	+.1	+.1	.	1.1
Anogramma leptophylla	.	+	.	+.1	.

Compañeras.

Sedum arenarium	+.2	.	.	.	.
Hutera rupestris	2.1	.	.	.	.
Phagnalon saxatile	.	.	2.2	+.2	.
Polytrichum juniperinum	.	+.2	.	.	1.2
Saxifraga granulata	.	+	1.1	.	+
Bartramia pomiformis	.	.	+.2	1.1	.
Hypnum cupressiforme	+.2	+.1	.	.	+.2
Grimmia pulvinata	.	.	+.1	+	.



DIVISION GALEOPSIEA (LADANI) O. de Bolós 1968.

---

Vegetación de pedregales.

Clase Phagnalo-Rumicetea indurati (Rivas-G. y Esteve 1962) Rivas-M., Izco y Costa 1973.

---

Clase propuesta por sus autores para englobar las comunidades que tapizan pedregales, gleras y grietas anchas de rocas en clima mediterráneo.

Un único orden: Rumicetalia indurati (Rivas-G. 1964) Rivas-G. y Rivas-M. 1971.

Formaciones subrupícolas que se desarrollan sobre rocas silíceas, raramente calcáreas, y que tienen su óptima representación en la provincia Luso-Extremadurese. Son características territoriales de clase y orden:

Mucizonia hispida (Lam.) A. Berger

Rumex induratus Boiss. y Reuter

Umbilicus horizontalis (Guss.) DC.

Polycarpum tetraphyllum L.

Phagnalon saxatile (L.) Cass.

Psoralea bituminosa L.

Scrophularia canina L.

Alianza Rumici-Dianthion lusitani (Rivas-G. 1964) Rivas-M., Izco y Costa 1973.

Comunidades de derrubios y fisuras bajas sobre rocas silíceas pobres en bases de la provincia Luso-Extremadurese; se trata por tanto de una vegetación saxícola, subrupícola, que coloniza derrubios y canturrales de las faldas de sierras, así como los roquedos compactos no verticales.

Son características de alianza:

Crambe hispanica L.

Galium verrucosum Hudson

Dianthus lusitanus Brot.

Conopodium ramosum Costa

Cynosurus aureus L.

En la provincia de Ciudad Real esta vegetación se encuentra ampliamente representada en las formaciones de pedregales de cuarcitas ordovícicas que cubren las faldas de las serranías. Sin embargo, de los inventarios levantados no se saca ningún encuadre fitosociológico de estas comunidades, por lo que creemos se trate de "familias" colonizadoras, pioneras, en estos canturrales silíceos.

Por otra parte es de señalar la abundancia de especies de Asplenietea que se introducen en este piso: en efecto las comunidades de Phagnalo-Rumicetea que se implantan sobre paredón compacto no vertical, son en todos los casos indiferenciables de las verticales de Asplenietea; al menos en la provincia de C. Real, estimamos que el significado ecológico de la clase que nos ocupa debe quedar restringido a aquellas comunidades que tapizan fisuras de rocas sueltas y pedregales.

Como datos interesantes señalaremos la presencia de dos taxones: en el inventario nº 67, Cheilanthes maranthae (L.) Domin, endemismo ibérico, fundamentalmente levantino, silicibasícola, que hemos encontrado en Peñas Amarillas (Sª de Villarrubia); este hemicriptófito crece abundantemente en fisuras de rocas, siempre que en ellas haya li- mos residuales, es decir, huye de grietas puras de rocas. Es por ello

que en este inventario falta Rumex induratus que parece preferir las fisuras de rocas con ausencia de materiales detríticos finos.

Por otra parte, en el inventario nº 66, aparece Hutera rupestris Porta, especie hasta ahora únicamente citada para el pico de la Molata en S<sup>a</sup> de Alcaraz (Albacete), donde habita sobre paredones calizos.

En las sierras del Moral y de Siles, esta crucífera se desarrolla profusamente, situándose en paredones verticales aunque escasa, manifestando una clara preferencia por un hábitat glareícola típico de la clase que nos ocupa.

Asimismo, conviene incidir en la carencia de especies en los inventarios; el hábitat de estas comunidades restringe en gran manera el número de colonizadoras y delimita una pobreza florística característica. En la tabla 18 se recogen 5 inventarios representativos de esta alianza.

#### Procedencia de los inventarios:

64.- S<sup>a</sup> de las Majadas.

65.- S<sup>a</sup> de Siles.

66.- S<sup>a</sup> del Moral.

67.- Peñas Amarillas.

68.- S<sup>a</sup> de Majadas.

## T A B L A 18

Al. Rumici-Dianthion lusitani (Rivas-G.1964) Rivas-M., Izco y Costa 1973

Inventario nº:	64	65	66	67	68
Altura m.s.n.m.:	800	750	800	900	800
Orientación:	S	0	E	S	S
Cobertura % :	30	30	40	40	30
Area m. cuadrados:	50	50	80	80	50
Nº especies :	12	7	14	11	14

Carac. Alianza

Conopodium ramosum	1.1	.	.	.	+
Cynosurus aureus	1.1	+	1.1	.	.
Dianthus lusitanus	.	.	1.2	1.2	1.2
Crambe hispanica	.	.	.	+.2	.
Galium verrucosum	+.1	.	+.1	.	.

Carac. Orden y Clase.

Rumex induratus	4.4	4.4	2.2	.	4.4
Umbilicus horizontalis	1.2	.	1.1	1.1	1.1
Mucizonia hispida	+.2	.	.	.	.
Psoralea bituminosa	+	+	.	+	.
Polycarpum tetraphyllum	+.2	.	.	.	+
Phagnalon saxatile	.	.	2.2	2.2	2.2
Geranium lucidum	+.1	1.2	+	.	1.1

Transgresivas de Asplenietea.

Umbilicus rupestris	+	+	.	.	+
Sedum hirsutum	1.1	.	.	.	+.2
Asplenium trichomanes	.	.	+.2	.	.
Ceterach officinarum	.	.	1.2	.	+
Asplenium billotii	.	.	+.2	.	.
Sedum brevifolium	.	.	.	1.1	1.1
Linaria cimbalaria	.	.	.	.	+.2

Compañeras.

Poa vivipara	2.2	+	.	.	1.1
Sedum forsteranum	.	+.1	.	.	.
Arrhenatherum erianthum	.	.	1.1	.	.
Hutera rupestris	.	.	1.1	.	.
Silene dioica	.	.	+.1	.	.
Sedum arenarium	.	.	2.2	.	.
Biscutella valentina	.	.	.	1.1	.
Tulipa australis	.	.	.	+.2	.
Carex longiseta	.	.	.	+.2	.
Cheilanthes maranthae	.	.	.	3.3	.
Osyris alba	.	.	.	2.2	.

DIVISION CHENOPODIO-SCLERANTHEA Hadac (1956) 1967.

---

Vegetación ruderal y arvense.

Clase Stellarietea mediae R.Tx., Lohmeyer y Preising 1950.

---

Vegetación terofítica propia de suelos nitrificados o influidos por el hombre; se trata de comunidades típicas ruderal-nitrófilas en cultivos, barbechos, escombreras, orillas de caminos, etcétera. Son pues fitocenosis con clara implatación antropozógena que colonizan zonas muy amplias formando poblaciones de terófitos en su mayoría, muy ricas en especies características.

Orden Brometalia rubenti-tectori (Rivas-G. y Rivas-M.1963) Rivas-M. e Izco 1977.

Herbazales ruderales terofíticos mediterráneos de caracter sub-nitrófilo. Se incluyen una serie de comunidades estructuradas a base de especies anuales, subnitrófilas, primaverales que habitan orillas de caminos, carreteras y vías urbanas no excesivamente nitrificadas, en macroclima mediterráneo.

Son características territoriales de orden:

Vicia villosa Roth

Trifolium stellatum L.

Medicago orbicularis (L.)Bart.

Trifolium hirtum All.

Medicago polymorpha L.

Trifolium cherleri L.

Medicago rigidula (L.) All.

Astragalus hamosus L.

Avena barbata Pott. ex Link.

Avena sterilis L.

Bromus maximus Desf.

Bromus mollis L

Bromus madritensis L.

Bromus rubens L.

Lolium rigidum Gaudin

Bromus tectorum L.

Hedypnois cretica (L.)Dum.-Courset

Vulpia ciliata Dumort

Echium plantagineum L.

Siguiendo a sus autores (1977), consideraremos dos subórdenes dentro de Brometalia:

a) Suborden Sisymbrienalia Rivas-M. e Izco 1977.

Por su mayor apetencia nitrofílica, estas comunidades son desviantes de las típicas del orden. Se trata de una vegetación terofítica de cultivos abandonados, ruderal, pastizales nitrofilizados, etcétera, con mayor riqueza en nitrógeno dentro de su hábitat.

Alianza Hordeion leporini Br.-Bl. (1931) 1936.

Agrupas las muy extendidas comunidades estructuradas a base de terófitos que pueblan orillas de caminos, carreteras y parques.

Son características de alianza:

Carduus pycnocephalus L.

Anacyclus clavatus Desf.

Crepis taraxacifolia Thuill

Asphodelus fistulosus L.

Erodium ciconium (L.) L'Her

Hordeum leporinum Link

Hirschfeldia incana (L.)Lagrége-Fos.

Plantago lagopus L.

Sisymbrium officinale (L.) Scop.

Rumex pulcher L.

Koeleria phleoides (Vill.) Pers.

Scorzonera laciniata L.

Representada en la zona por dos asociaciones:

Asociación Bromo scoparii-Hordeetum leporini Rivas-M. e Izco 1977.

Herbazales ruderales con dominio de gramíneas anuales que con-

T A B L A 19

Asociación Bromo scoparii-Hordeetum leporini Rivas-M. e Izco 1978.

Inventario nº:	69	70	71	72	73	74	75
Area m. cuadrados:	50	30	20	50	50	100	50
Altura m.s.n.m.:	680	680	700	680	690	700	680
Cobertura % :	90	90	80	90	80	70	80
Nº de especies:	25	24	17	22	23	25	21

Carac. territoriales de asociación.

<i>Crepis taraxacifolia</i>	2.2	2.2	2.2	3.3	3.3	2.2	2.2
<i>Hordeum leporinum</i>	4.4	4.4	3.3	4.4	+1	.	1.1
<i>Anacyclus clavatus</i>	3.3	+	2.2	1.1	1.1	2.2	1.1
<i>Hirschfeldia incana</i>	1.1	+	1.1	.	.	1.1	.
<i>Bromus scoparius</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
<i>Scorzonera laciniata</i>	.	+	.	.	+1	.	1.1
<i>Rumex pulcher</i>	.	+	.	.	+1	.	1.1
<i>Plantago lagopus</i>	.	.	1.1	1.1	.	1.1	.

Carac. unidades superiores.

<i>Bromus rubens</i>	1.1	2.2	3.3	.	1.1	+1	1.1
<i>Bromus madritensis</i>	1.1	1.1	1.1	2.2	.	+1	1.1
<i>Bromus maximus</i>	1.1	.	.	1.1	1.1	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	+	.	.	1.1	.	.	1.1
<i>Koeleria phleoides</i>	1.2	1.2	1.2	.	.	1.1	1.2
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	.	.	.	.	+
<i>Avena fatua</i>	.	1.1	.	.	+	+	2.2
<i>Carduus pycnocephalus</i>	.	2.2	.	+	+	.	1.1
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	+	1.1	1.1	+1	.
<i>Lolium perenne</i>	+	1.1	1.1	.	1.1	.	1.1

Compañeras.

<i>Medicago sativa</i>	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.1	1.1
<i>Centaurea calcitrapa</i>	+	+	.	.	+	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	.	+	+	1.1	1.1	.
<i>Eruca vesicaria</i>	+	+	.	1.2	.	1.1	1.1
<i>Silene vulgaris</i>	+	1.1	1.1	1.1	.	1.1	.
<i>Papaver rhoeas</i>	1.1	1.1	1.1	+	.	+1	+

Además: en 69, *Plantago lanceolata* (1.1), *Marrubium vulgare* (+), *Scorzonera graminifolia* (1.1) *Sisymbrium contortum* (1.1), *Carthamus lanatus* (+), *Avena sterilis* (+), *Melilotus sulcata* (+); en 70, *Marrubium vulgare* (+), *Carthamus lanatus* (+), *Petrorhagia prolifera* (+), *Plantago coronopus* (1.1), *Astragalus hamosus* (-); en 71, *Avena barbata* (1.1); en 72, *Lathyrus cicera* (+), *Aegilops ovata* (+), *Anchusa azurea* (1.1), *Onopordum nervosum* (-), *Biscutella auriculata* (-1), *Diploaxis virgata* (+1); en 73, *Plantago lanceolata* (+), *Scorzonera graminifolia* (-), *Astragalus hamosus* (+), *Vulpia ciliata* (1.1), *Echium plantagineum* (1.1), *Scrophularia canina* (1.1), *Ononis spinosa* (+1), *Aegilops triuncialis* (1.1); en 74, *Petrorhagia prolifera* (+), *Sisymbrium contortum* (1.1), *Aegilops ovata* (3.3), *Anchusa azurea* (-), *Vulpia ciliata* (1.1), *Scrophularia canina* (+1), *Salvia verbenaca* (+), *Astragalus stella* (+), *Trixago apula* (+1); en 75, *Centaurea aspera* (1.1), *Coronilla scorpioides* (+1), *Aegilops triuncialis* (1.2), *Vulpia myuros* (1.2).

Procedencia: 69, Ciudad Real capital; 70, Villarta en la N-IV; 71, idem en Valdepeñas; 72, Manzanares; 73 y 74, carretera de Daimiel a Manzanares; 75, carretera de Villarrubia a Fuente Fresno.

fieren un aspecto de césped alto salpicado por los brillantes colores de las inflorescencias de las Compuestas. Asociación muy extendida en toda la provincia, la hemos observado desde los límites con Jaén hasta los de Toledo, teniendo su óptimo en los dominios del Quercetum rotundifoliae y Junipero-Quercetum rotundifoliae.

7 inventarios seleccionados y recogidos en la Tabla 19, permiten reconocer la composición de la comunidad.

Asociación Papaveri-Diplotaxietum virgatae Rivas-M. e Izco 1978.

Las comunidades presididas por Diplotaxis virgata (Cav.)DC., tienen un marcado carácter pionero y primaveral, desarrollándose como prístinas colonizadoras en suelos removidos, cultivos en barbecho, escombreras, y en nuestra zona en particular tapizan profusamente los viñedos antes de que sean limpiados.

El carácter florístico de la comunidad lo da Diplotaxis virgata, especie dominante, ya que Papaver rhoeas aparece más tardíamente; esto se pone de manifiesto en los inventarios que ofrecemos (Tabla 20): los 4 primeros están levantados en Febrero, faltando la papaverácea, mientras que los dos últimos se han realizado estando más avanzada la primavera y aparece Papaver rhoeas, dando su peculiar colorido a la comunidad.

b) Suborden Bromenalia rubenti-tectori Rivas-M. e Izco 1977.

Comunidades antropozoógenas de inferior carácter nitrófilo respecto al suborden anterior: pastizales terofíticos poco nitrofilizados que se desarrollan en montes, veredas de colinas poco transitadas, ca-



## T A B L A 20

Asociación Papaveri-Diplotaxietum virgatae Rivas-M. e Izco 1978

Inventario nº:	76	77	78	79	80	81
Area m. cuadrados:	20	20	20	20	20	50
Cobertura % :	40	40	50	30	40	60
Nº especies :	7	10	10	9	11	10

Caracte. de Asociación.

Diplotaxis virgata	2.2	2.2	3.4	2.2	2.2	2.2
Papaver rhoeas	.	.	.	.	+.2	1.1

Carac. unidades superiores.

Lamium amplexicaule	1.1	+.1	1.1	1.1	+.2	1.1
Senecio vulgaris	+.1	1.1	1.1	1.1	1.1	.
Capsella rubella	+.1	+.1	+.1	.	.	+.1
Eruca vesicaria	1.1	2.2	1.1	2.1	.	2.1
Stellaria pallida	.	.	.	1.2	.	.
Diplotaxis erucoides	.	.	.	2.1	1.1	.
Euphorbia serrata	.	1.1	.	.	1.2	1.1
Hordeum leporinum	.	.	.	.	1.2	1.1

Compañeras

Fumaria parviflora	+	+.1	+	.	.	.
Lithospermum arvense	.	+	1.1	+	1.1	.
Veronica hederaefolia	.	1.1	+.1	.	.	.
Vicia angustifolia	+.1	.	+.1	+	.	.
Fumaria densiflora	.	1.1	1.1	.	.	.
Holosteum umbellatum	.	.	.	1.2	.	.
Coronilla scorpioides	.	.	+	.	.	.
Cardaria draba	.	.	.	.	2.2	2.2
Geranium molle	.	.	.	.	+.1	+.1
Chondrilla juncea	.	.	.	.	+	+

Procedencia: Los 6 inventarios levantados en viñedos, dentro del término municipal de Daimiel.

minos y cultivos abandonados largo tiempo.

Representado en la provincia por una alianza:

Taenianthero-Aegilopion geniculatae (Rivas-M.1975) Rivas-M. e Izco 1977.

Comunidades subnitrófilas dominadas por gramíneas de floración tardía. Optimo en clima mediterráneo continental. Son características de alianza y orden:

Aegilops neglecta Req.

Scandix australis L.

Taeniantherum caput-medusae (L.)Nevski Aegilops triuncialis L.

Aegilops ventricosa Tausch

Dentro del territorio estudiado distinguimos 2 asociaciones de estructura muy semejante, pero diferenciadas por el sustrato que las sustenta.

Asociación Trifolium cherleri-Taeniantherum caput-medusae Rivas-M. 1977.

De ecología y estructura como las descritas para el orden, desarrolladas sobre suelos silíceos y con fenología primaveral. Asociaciones típicas del piso mediterráneo de meseta, dentro del dominio Junipero-Quercetum rotundifoliae.

Con frecuencia aparecen mezcladas con las comunidades del Bromo-Hordeetum leporini, asociación que le sustituye por aumento de nitrógeno.

Seleccionamos 4 inventarios recogidos en la Tabla 21, y cuya procedencia es la que sigue: 82 y 83, Sa de Villarrubia cerca del Puerto de los Santos; 84 y 85, Sa de Motilla y de Valpérez respectivamente.

## T A B L A 21

Asociación Trifolio cherleri-Taeniantherum caput-medusae Rivas-M. 1978.

Inventario nº:	82	83	84	85
Area metros cuadrados:	10	10	20	30
Cobertura % :	80	90	80	70
Altura m.s.n.m.:	750	750	800	800
Nº especies:	21	18	21	19

Carac. Asociación.

Taeniantherum caput-medusae	2.2	2.2	1.1	2.2
Aegilops triuncialis	1.1	1.1	2.2	1.1
Vulpia bromoides	+	1.1	.	1.1
Trifolium glomeratum	1.2	1.1	1.1	.
Trifolium striatum	1.1	1.1	.	+
Trifolium arvense	.	+	1.1	1.1
Trifolium cherleri	1.1	1.1	+	.

Caracter. unidades superiores.

Bromus tectorum	2.2	.	1.1	+1
Anthemis arvensis	2.2	1.1	.	.
Bromus madritensis	+1	1.1	1.1	+
Bromus rubens	.	+1	1.1	1.1
Andryala integrifolia	+	.	+	.
Lolium rigidum	1.1	.	.	1.2
Convolvulus arvensis	.	+	+	.
Anacyclus clavatus	.	1.1	1.1	.
Trifolium angustifolium	1.1	.	+1	2.2
Trifolium stellatum	+1	.	+	1.2
Vulpia myuros	1.1	1.1	.	1.2

Compañeras.

Briza maxima	2.2	.	+1	.
Ornithopus compressus	1.1	+	.	+1
Erodium cicutarium	1.1	.	1.1	.
Tuberaria guttata	1.1	.	+1	2.2
Tolpis barbata	.	1.1	+	+
Trixago apula	.	.	+	+
Dactylis glomerata	1.1	.	1.1	.
Centaurea melitensis	+	.	+	1.1

Además: en 82, Aegilops geniculata(2.2); en 83, Plantago afra (+), Petrorhagia prolifera (+), Polygala microphylla (1.1); en 84, Aegilops geniculata (+), Helminthia echiodides (+1), Bellis perennis (+); en 85, Aegilops geniculata (+), Centaurium erythraea (+), Trifolium gemellum (1.1).

Asociación Medicago rigidulae-Aegilopetum geniculatae Rivas-M.e Izco 77

Comunidades vicariantes de las anteriores sobre sustratos ricos en bases. En el territorio estudiado esta asociación está muy poco extendida por la mayor presión antropozoógica que, en forma de cultivos, caminos y pastoreo, produce un aumento de la concentración de  $N_2$  y el consiguiente paso a Bromo-Hordeetum leporini. No podemos ofrecer inventarios que muestren con claridad esta asociación por lo que únicamente indicaremos que están presentes las características:

Medicago rigidula (L.) All

Astragalus hamosus L.

Brachypodium distachyum (L.) R. y Sch.

Coronilla scorpioides L.

Orden Aperetalia spica-venti R. y J.Tx. 1960

Vegetación de suelos pobres en bases de Europa occidental. Mal representada en la provincia por una alianza: Aphanion J. y R.Tx. 1960.

Esta alianza engloba asociaciones con la ecología descrita para el orden e implantadas en suelos silíceos de textura limosa. Recogemos 3 inventarios incluibles en la asociación Miboro-Arabidopsetum S. y C. Rivas-M., que hemos levantado cerca de Piedrabuena, sobre vega fluvial fundamentalmente silícea y en cultivo de olivar desarrollada en el mes de Febrero. La especie que da el carácter paisajístico a la comunidad es Chamaemelum fuscatum (Brot.) Vasc., que da un inconfundible color blanco a estas formaciones de marcado carácter pionero. (Tabla 22).

T A B L A 22Asociación Miboro-Arabidopsietum S. y C. Rivas-M. 1970.

Inventario nº:	86	87	88
Area m. cuadrados:	4	2	2
Nº especies	14	20	13

Caracterís. Asociación.

Mibora minima	1.1	+.1	+
Arabidopsis thaliana	.	+	.

Carac. Alianza y Orden.

Holosteum umbellatum	+	+	+.1
Erophila verna, ssp. verna	1.1	1.1	1.1
Spergula arvensis	2.2	+	1.1
Linaria amethystea	1.1	2.2	1.1
Chamaemelum fuscatum	3.3	4.4	3.3

Caract. Clase y División.

Senecio vulgaris	1.1	1.1	1.1
Lamium amplexicaule	.	+.1	+
Capsella bursa-pastoris	1.1	+.1	+.1
Calendula arvensis	+.1	+.1	+
Stellaria media, ssp. cupaniana	1.1	1.1	+.1
Erodiun cicutarium	.	+	.

Compañeras.

Astragalus stella	+.1	1.1	.
Eruca vesicaria	+.1	.	.
Cnicus benedictus	.	+	.
Poa annua	.	+	+
Silybum marianum	.	+	.
Lupinus angustifolius	+	+	.
Alyssum minus	+	1.1	+
Fumaria macrosepala	.	+.1	.

Orden Solano-Polygonetalia (Sissing 1946) O.Bolós 1962.

Comunidades de malas hierbas anuales de cultivos hortícolas, viñedos, frutales, leguminosas, céspedes y jardines, con amplia distribución mediterránea y eurosiberiana. Son especies características:

Sonchus asper (L.)Vill.

Solanum nigrum L.

Setaria verticillata (L.)P.B.

Sonchus oleraceus L.

Echinochloa crus-galli (L.)Link

Lamium amplexicaule L.

Veronica persica Poiret

Senecio vulgaris L.

Fumaria parviflora LamK.

Portulaca oleracea L.

Bien representado en la provincia por la alianza:

Diplotaxion erucoidis Br.-Bl. (1931) 1936.

Asociaciones en suelos mediterráneos sometidos a no excesivo riego, en cuyo caso las comunidades pasarían a ser de Panico-Setarion Sissing 1964. Son características de Diplotaxion:

Heliotropium europaeum L.

Chrozophora tinctoria L.

Digitaria sanguinalis (L.)Scop.

Eragrostis barrelieri Dav.

Diplotaxis muralis (L.)DC.

Diplotaxis erucoides DC.

Amaranthus retroflexus L.

Amaranthus albus L.

Dos asociaciones y una comunidad de encuadre fitosociológico incierto.

Asociación Heliotropio-Amaranthetum albi Rivas-G. 1964.

Malas hierbas de cultivos de barbecho y terraplenes próximos a cultivos e incluso escombreras, pero nunca excesivamente nitrificadas en cuyo caso pasan a ser de Chenopodietalia. Asociación muy exten-

dida por toda la provincia y de la que hemos seleccionado 4 inventarios.

Asociación Heliotropio-Amaranthetum albi Rivas-G. 1964.

Inventario nº:	89	90	91	92
Area m. cuadrados:	20	40	20	20
Nº. especies:	11	13	12	11

Carac. Asociación.

Amaranthus albus	2.2	3.3	2.2	2.2
Heliotropium europaeum	+1	1.1	1.2	1.1
Convolvulus arvensis	.	+1	+	+

Carac. unidades superiores.

Amaranthus retroflexus	1.1	2.2	.	1.1
Chrozophora tinctoria	+	.	.	.
Eragrostis barrelieri	1.1	+2	.	.
Setaria verticillata	.	+	1.1	.
Lamium amplexicaule	1.1	1.1	+2	.
Sonchus oleraceus	+	.	1.1	+
Senecio vulgaris	1.1	1.1	.	1.1
Capsella bursa-pastoris	.	+	1.1	1.1
Diploaxis virgata	.	.	1.1	2.2
Euphorbia serrata	.	1.1	+	.

Compañeras.

Erigeron canadense	2.2	.	1.1	.
Hordeum leporinum	+	.	+1	.
Cychorium intibus	.	+	.	1.1
Anacyclus clavatus	.	1.1	.	+1
Cardaria draba	.	.	1.1	1.1
Malva sylvestris	+	.	.	.
Chenopodium multifidum	.	.	+	.
Chenopodium vulvaria	.	+	.	.

Procedencia: 89, Manzanares en seto de Ulmus campestris; 90, idem, terraplén próximo a un cultivo de remolacha; 91, Moral de Calatrava barbecho de cereales; 92, Piedrabuena.

Asociación Diploaxidetum eruroidis Br.-Bl. 1931.

Las comunidades de Miboro-Arabidopsetum y Papavero-Diploaxietum virgatae que se desarrollan en olivares y viñedos con fenología primaveral, son precedidas de Octubre a Enero por las presididas por Diploaxis eruroidis DC. que dan un típico color blanco a los cultivos en los que se implantan. Son, por tanto, herbazales terofíticos arvenses de desarrollo invernal.

Inventario nº:	93	94	95	96
Area m. cuadrados:	20	10	10	10
Nº especies	11	8	9	8

Características asociación.

Diploaxis eruroides	3.3	3.3	4.4	2.2
Euphorbia segetalis	1.1	.	+1	.
Solanum nigrum	1.2	1.1	1.1	1.1
Eragrostis barrelieri	+2	.	+1	.
Setaria verticillata	.	1.1	.	+

Carac. unidades superiores.

Diploaxis muralis	1.1	.	+1	.
Convolvulus arvensis	+	.	+	+1
Lamium amplexicaule	1.1	+	1.1	.
Sonchus oleraceus	.	1.1	.	+
Capsella bursa-pastoris	.	+1	.	1.1
Portulaca oleracea	+	.	1.1	.

Compañeras.

Erigeron canadense	2.2	1.1	.	1.1
Centaurea calcitrapa	.	.	+	.
Fumaria sp.	+	+	.	.
Amaranthus blitoides	1.1	.	.	+

Procedencia: 93, Villarta de S. Juan en viñedo.  
 94, Manzanares en viñedo.  
 95, Alcázar de S. Juan en viñedo.  
 96, Piedrabuena en olivar.



Comunidad de Tribulus terrestris y Euphorbia chamaecyse, ssp. chamaecyse.

Dentro de jardines y céspedes, en los ribazos de setos próximos a sendas y bocas de riego, se desarrollan unas curiosas comunidades de terófitos repentines que son de inclusión sintaxonómica conflictiva. Por su inclusión en zonas de cultivo con abonado y riego, son incluibles en la alianza que nos ocupa lo que no dejan de confirmar la presencia de especies como Eragrostis barrelieri, Amaranthus sp. div., Heliotropium europaeum, Setaria verticillata y Echinochloa crus-galli. Si por el contrario observamos la estructura de la comunidad compuesta por terófitos rastreros: Euphorbia chamaecyse, Tribulus terrestris, Portulaca oleracea, Poa annua, Polygonum aviculare, Plantago coronopus, táxones todos ellos propios de una vegetación pionera, de suelos pisoteados, estas comunidades son incluibles en la clase Polygono-Poetea annuae Rivas-M. 1975.

Rivas Goday (Aportaciones a la Fitosociología hispánica. Proyectos de comunidades hispanicas. Nota I. I. Bot. Cavanilles XIII, p.358. 1955), ofrece la asociación Tribuleto-Heliotropietum dentro de la alianza Diplotaxidion (subalianza Eragrostidion Tx. 1944), y da como características de la misma: Heliotropium europaeum, Tribulus terrestris, Euphorbia chamaecyse, Chenopodium botrys y Eragrostis barrelieri. Además aparecen con gran frecuencia en los inventarios Portulaca oleracea, Amaranthus albus y Amaranthus retroflexus.

Rivas-Martínez (Sobre la nueva Clase Polygono-Poetea annuae. Phytocoenologia 2(1/2).1975), da como características de la nueva cla-

se y sus correspondientes unidades inferiores las siguientes: Amaranthus deflexus, Euphorbia chamaecyse, Plantago coronopus, Poa annua, Polygonum aviculare,...

Por todo ello resulta evidente que la situación fitosociológica de estas pequeñas comunidades repentes y anuales se presta a confusión. Los criterios ecológicos de delimitación resultan concordantes -proximidades de cultivos con riego y pisoteo-, por lo que no sirven al caso. Por el contrario, el aspecto reptante de la comunidad en conjunto nos lleva a considerarla como propia de Polygono-Poetea y allí serán incluidos los inventarios correspondientes.

En el estado actual de nuestros conocimientos, pensamos que el Tribuleto-Heliotropietum, anteriormente incluido por su autor en la clase Stellarietea mediae, debe considerarse dentro de la clase Polygono-Poetea annuae.

Orden Chenopodietalia (Br.-Bl.1931) em. O. Bolós 1967.

Vegetación formada por herbazales fuertemente nitrófilos propios de escombreras nitrificadas, estercoleros, alrededores de poblaciones, cercas de paredones de apriscos, etcétera.

Consideraremos 2 alianzas dependiendo de la apetencia por el nitrógeno de sus características:

Alianza Chenopodion muralis (Br.-Bl.1931) em. O. Bolós 1967.

Herbazales hipernitrofilicos desarrollados preferentemente en estercoleros y proximidades de viviendas humanas. Fenología estival.

Son características de alianza:

<u>Ecballium elaterium</u> (L.)Rich	<u>Xanthium spinosum</u> L.
<u>Conyza canadensis</u> (L.)Cronq.	<u>Atriplex hastata</u> L.
<u>Conyza bonariensis</u> (L.)Cronq.	<u>Hyosciamus albus</u> L.
<u>Chenopodium opulifolium</u> Schrader	<u>Chenopodium vulvaria</u> L.
<u>Chenopodium multifidum</u> L.	<u>Amaranthus blitoides</u> Watson

Colonias de Amaranthus sp. div.

Las comunidades de la alianza que nos ocupa, tienen en muchos casos un claro significado de vegetación pionera-nitrófila en zonas desnudas de vegetación con o sin influencia antropozoógena, puesto que aún en ausencia de hombre y animales, la descomposición a nitratos y amoníaco de la materia orgánica de estos medios hace que se implanten estas formaciones priseriales nitrófilas.

De esta manera hemos observado colonias de diferentes especies de Amaranthus que pueblan con profusión zonas de barbecho dentro de parques y jardines, así como cultivos abandonados. Tenemos 2 inventarios levantados en Manzanares, el primero dentro de una huerta semicultivada y el segundo en un maizal abandonado; en ambos se pone de manifiesto el auge de los neófitos del género Amaranthus.

Inventario nº:	97	98
Area m. cuadrados:	4	10
Nº especies:	8	10
<hr/>		
<u>Amaranthus blitoides</u>	5.5	1.1
<u>Amaranthus patulus</u>	.	2.2

Amaranthus albus	.	1.1
Amaranthus graezicans	.	+
Amaranthus paniculatus	1.1	.
Xanthium spinosum	+	1.1
Chenopodium album	.	1.1
Conyza canadiensis	1.1	.
Conyza bonariensis	1.1	1.1
Geranium molle	+ .1	.
Heliotropium europaeum	+	.
Atriplex rosea	.	+ .1
Chenopodium vulvaria	.	+
Melilotus sulcata	.	1.1
Plantago lanceolata	1.1	.

---

Alianza Silybo-Urticion Sissing 1950

Comunidades ruderal nitrófilas ricas en herbáceas de lato porte entre las que sobresale el follaje variegado de la Compuesta Silybum marianum L. y que se desarrollan en ambientes menos ricos en nitrógeno que los de la alianza anterior y con fenología primaveral.

Son características territoriales:

Silybum marianum (L.) Gaertn.

Geranium molle L.

Galium aparine L.

Lavatera cretica L.

Ammi visnaga Lam.

Conium maculatum L.

Asociación Silybo-Urticetum Br.-Bl.(1931) 1936 em. 1952.

La asociación descrita por Braun Blanquet para agrupar comunidades de grandes hierbas nitrófilas se desarrolla ampliamente en nuestro territorio, si bien la Urtica es U. urens L. y no U. pilulifera, taxon con el que fue descrita la asociación. Comunidad típicamente vernal, formada por grandes cardos y ortigas agostados a principios de verano. 4 inventarios, recogidos en la tabla 23, definen la asociación.

Asociación Silybeto-Onopordetum nervosii Rivas-G. 1964.

En nuestro trabajo (1979) sobre Centaurea diffusa Lam., denunciamos este taxon como nuevo para la Península Ibérica y se le incluía, atendiendo a los inventarios levantados, en comunidades pertenecientes a la alianza Silybo-Urticion.

En la época en que fueron levantados aquellos inventarios (Octubre y Noviembre de 1979), con la vegetación casi completamente agostada, no nos fue posibles reconocer la correspondiente asociación, y en dicho trabajo ofrecíamos la sintaxonomía hasta nivel de alianza.

Actualmente consideramos que se trata del Silybeto-Onopordetum de Rivas Goday, ofreciendo a continuación los referidos inventarios de comportamiento típico ruderal-nitrófilo, desarrollándose profusamente en orillas de caminos, escombreras viarias, en general sobre terrenos removidos y con clara influencia nitrófila.

4 inventarios recogidos en la Tabla 24.

## T A B L A 23

Asociación Silybo-Urticetum Br.-Bl.(1931)1936 em. 1952

Inventario nº:	99	100	101	102
Area m. cuadrados:	10	5	10	10
Nº especies:	17	19	17	19

Características de Asociación.

Silybum marianum	4.4	4.4	3.3	4.4
Cardaria draba	1.1	2.2	1.1	.
Urtica urens	2.2	1.2	2.2	1.1
Carduus pycnocephalus	1.1	+	.	1.1

Carac. unidades superiores.

Galium aparine	.	+	+	.
Geranium molle	.	.	1.1	+1
Ecballium elaterium	.	.	1.1	1.1
Conyza bonariensis	.	1.1	.	1.1
Senecio vulgaris	+	1.1	.	+1
Lamium amplexicaule	+	1.1	1.1	.
Stellaria media	+	+	.	.
Hordeum leporinum	2.2	1.1	.	+2
Fumaria capreolata	+	+	.	.
Fumaria densiflora	+	.	1.1	+
Poa annua	1.1	1.1	.	+2
Marrubium vulgare	1.1	.	+1	.
Descurainia sophia	.	1.1	.	1.1
Capsella bursa-patoris	.	+1	1.1	.
Diplotaxis virgata	.	.	1.1	2.2

Compañeras.

Scandix pecten-veneris	+	+	.	.
Adonis flammea	1.1	+	.	.
Taraxacum obovatum	+	1.1	.	1.1
Veronica persica	.	+	+1	.
Onopordum nervosum	.	.	1.1	+
Picnemon acarna	.	.	+	+
Anacyclus clavatus	1.1	+	.	.

Además: en 99, Ammi visnaga (1.1); en 100, Consolida ambigua (2.2); en 101, Mantisalca salmantica (1.1), Borago officinalis (+), Bromus maximus (1.1); en 102, Bromus rubens (2.2), Bromus madritensis (+), Koeleria phleoides (1.1), Anchusa azurea (1.1).

Procedencia: 99 y 100, Manzanares; 101, Torralba de Calatrava; 102, Carrión de Calatrava.

## T A B L A 24

Asociación Silybeto-Onopordetum nervosii Rivas-G. 1964.

Inventario nº:	103	104	105	106
Altura m.s.n.m.:	650	650	650	650
Cobertura% :	80	100	100	100
Area m. cuadrados	100	50	80	100
Nº especies	28	16	15	14

Carac. Asociación

<i>Silybum marianum</i>	.	+	+	.
<i>Ecballium elaterium</i>	+ .2	+ .1	.	+
<i>Onopordum nervosum</i>	2.3	1.1	+ .1	1.1
<i>Lavatera cretica</i>	1.2	.	.	1.2

Carac. unidades superiores.

<i>Conyza canadensis</i>	1.1	1.1	+ .1	1.1
<i>Sonchus oleraceus</i>	+ .1	1.1	+	.
<i>Conyza bonariensis</i>	1.1	+	+ .1	.
<i>Marrubium vulgare</i>	1.1	.	.	1.1
<i>Xanthium spinosum</i>	+ .1	.	+	+
<i>Atriplex patula</i>	1.1	.	1.1	+
<i>Chenopodium album</i>	1.1	.	.	+
<i>Lolium rigidum</i>	1.2	.	.	1.1
<i>Carduus tenuiflorus</i>	+ .1	.	1.1	.
<i>Malva parviflora</i>	1.2	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	1.1	+ .1	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	1.1	1.1	+	1.1
<i>Centaurea calcitrapa</i>	1.1	1.1	1.1	1.2

Compañeras

<i>Centaurea diffusa</i>	4.4	2.2	2.2	1.1
<i>Cichorium intybus</i>	1.1	+ .1	.	.
<i>Lactuca saligna</i>	+ .1	+	.	.
<i>Medicago sativa</i>	1.1	1.1	1.1	+ .1
<i>Heliotropium europaeum</i>	+ .1	.	+	.

Además: en 103, *Chenopodium vulvaria* (+ .1), *Atriplex rosea* (1.1), *Verbascum sinuatum* (+), *Melilotus sulcata* (+), *Salsola Kali* (+ .2); en 104, *Foeniculum vulgare*, ssp. *piperitum* (1.1), *Daucus carota* (1.1), *Convolvulus althaeoides* (+); en 105, *Plantago coronopus* (+ .1), *Anacyclus clavatus* (+); en 106, *Convolvulus althaeoides* (+).

Procedencia: 103, carretera N-IV, Kmt, 172, junto al cruce de Manzanares. 104, Márgen de la N-IV, Kmt. 168. 105, Idem, Kmt, 165. 106, cultivo en barbecho próximo al Kmt. 166. Todos ellos en el término municipal de Manzanares.

Orden Secaletalia Br.-Bl. 1931 em. J. y R. Tx. 1960.

Comunidades arvenses que se desarrollan en cultivos de cereales de invierno, propias de suelos calizos o ricos en bases y con óptimo mediterráneo. En sustratos ácidos y clima continental son sustituidas por las de Aperetalia.

Son características de orden y alianza Secalinion mediterraneum (Br.-Bl. 1936) R.Tx. 1937., las siguientes:

<u>Ceratocephalus falcatus</u> Pers.	<u>Asperula arvensis</u> L.
<u>Scandix pecten-veneris</u> L.	<u>Anchusa azurea</u> Mill.
<u>Turgenia laifolia</u> (L.) Hoff.	<u>Ranunculus arvensis</u> L.
<u>Linaria hirta</u> (L.) Moench.	<u>Centaurea cyanus</u> L.
<u>Lithospermum arvense</u> L.	<u>Androsace maxima</u> L.
<u>Galium tricornutum</u> Dandy	<u>Agrostemma githago</u> L.
<u>Neslia paniculata</u> (L.) Desv.	

Asociación Roemerio-Hypecoetum penduli Br.-Bl. y O. Bolós 1954.

Asociación muy extendida en los cultivos cerealistas de la provincia. En los inventarios realizados se observa la presencia mayoritaria de Hypecoum imberbe como característica de la asociación, sustituyendo a Hypecoum pendulum, taxon con el que fue descrita la asociación, y que aparece como accidental en la zona estudiada.

4 inventarios recogidos en la Tabla 25.



## T A B L A 25

Asociación Roemerio-Hypecoetum penduli Br.-Bl. y O.Bolós 1954.

Inventario nº:	107	108	109	110
Area m.cuadrados:	50	100	50	100
Nº especies por inventario:	20	23	21	21

Caract. Asociación.

Roemeria hybrida	1.1	1.1	+	1.1
Hypecoum imberbe	2.2	2.2	1.1	2.2
Hypecoum pendulum	+	+	.	+
Biscutella auriculata	1.1	2.2	+	1.1

Carac. unidades superiores.

Bouglosoides arvensis	+	1.1	.	+
Papaver rhoeas	+	1.1	.	1.1
Galium tricornutum	.	+	+.1	+.1
Neslia paniculata	1.1	1.1	.	1.1
Erodium cicutarium	.	+.1	1.1	+
Centaurea cyanus	+	.	+	.
Scandix pecten-veneris	1.1	1.1	.	+
Ranunculus arvensis	.	+	1.1	.
Descurainia sophia	.	.	+.1	1.1
Cardaria draba	1.1	.	1.1	.
Fumaria densiflora	+	1.1	.	1.1
Turgenia latifolia	.	+	+.1	+
Lamium amplexicaule	1.1	1.1	.	1.1
Capsella bursa-pastoris	+	.	1.1	+

Compañeras.

Carduus pycnocephalus	.	+	+	.
Adonis flammea	+	1.1	.	1.1
Poa bulbosa	+.1	.	+	.
Diplotaxis virgata	.	+.1	1.1	.
Taraxacum obovatum	.	+	+.1	.
Anacyclus clavatus	.	1.1	+	1.1
Vicia monantha	1.1	.	+	.
Eruca vesicaria	.	1.1	+	.
Bromus rubens	1.1	.	+	.
Veronica arvensis	.	+	.	+

Además: en 107, *Agrostemma githago* (+), *Silene vulgaris* (+) y *Linaria hirta* (+); en 108, *Scandix aurtalis* (+), *Medicago sativa* (1.1); en 109, *Euphorbia serrata* (1.1), *Rumex crispus* (+); en 110, *Bromus madri-tensis* (1.1), *Holosteum umbellatum* (+) y *Muscari comosum* (+).  
 Procedencia: 107, cultivo de trigo en las vegas del Azuer camino de Membrilla; 108, triguil en Sª de Siles; 109, cultivo de trigo en Tome-lloso; 110, idem en Manzanares.

Clase Onopordetea acantho-nervosi (Br.-Bl. 1964) em. Rivas-M. 1975.

---

Comunidades de macroterófitos con fenología estival. Un solo orden : Onopordetalia acantho-nervosii (Br.-Bl.1964) em. Rivas-M. 1975 que comprende poblaciones de grandes cardos de tendencia nitrófila que colonizan terrenos removidos.

Los "tobales", poblaciones de "tobas" que así llaman al Onopordum nervosum Boiss., son muy frecuentes en la provincia, colonizando grandes extensiones de terreno baldío y determinando grandes formaciones en las que Onopordum nervosum es mayoritario y componente casi exclusivo. Poblaciones genuinas de esta clase solo las hemos registrado sobre sustrato calizo.

Son características territoriales de clase y orden:

Verbascum pulverulentum Vill.

Verbascum sinuatum L.

Cirsium lanceolatum (L.) Scop.

Dipsacus fullonum L.

Carduus sp. div.

Alianza Onopordion nervosi Br.-Bl. y O.Bolós 1957.

Comunidades de grandes cardos, nitrófilos, en suelos removidos dentro de los territorios mediterráneos semiáridos y de meseta.

Son características de alianza:

Scolymus hispanicus L.

Lactuca serriola L.

Picnemon acarna Cass.

Carthamus lanatus L.

Onopordum nervosum Boiss.

Malva sylvestris L.

Representada en nuestra provincia por una asociación: Onopordetum nervosi Br.-Bl. y O.Bolós 1957, que ocupa bordes de caminos, taludes y

grandes campos ~~no~~ cultivados formando un paisaje vegetal característico y unas formaciones vegetales estructuradas casi exclusivamente por Onopordum nervosum Boiss. y frecuentemente impurificadas por especies de Stellarietea agostadas cuando florecen los cardos.

Asociación Onopordetum nervosi Br.-Bl. y O.Bolós 1957.

Inventario nº:	111	112	113	114
Area m. cuadrados:	50	100	50	100
Nº especies	11	12	10	12

Caract. asociación.

Onopordum nervosum	4.4	5.5	3.3	3.3
--------------------	-----	-----	-----	-----

Carac. unidades superiores.

Carthamus lanatus	1.1	1.1	.	+
Scolymus hispanicus	.	1.1	.	1.1
Verbascum sinuatum	.	1.1	+	.
Marrubium vulgare	.	.	1.1	+
Picnomon acarna	.	.	1.1	1.1
Carduus pycnocephalus	.	+	.	+
Carduus tenuiflorus	1.1	.	+	.
Malva sylvestris	+1	.	+1	.

Compañeras.

Centaurea melitensis	2.2	+	.	+
Centaurea calcitrapa	2.2	.	+1	.
Cichorium intybus	2.2	.	.	+
Eryngium campestre	1.1	1.1	+	.
Centaurea aspera	.	1.1	.	1.1
Reseda lutea	.	+	.	+

Además: en 111, Ceratocephalus falcatus (+), Rumex pulcher (+), Althaea officinalis (+); en 112, Chenopodium vulvaria (+), Sisymbrium contortum (+), Beta macrocarpa (+); en 113, Cardaria draba (2.3), Nedicago orbicularis (+); en 114, Chondrilla juncea (+.2), Xanthium spinosum (+).

Procedencia de los inventarios:

- 111.- Cultivo abandonado en Manzanares.
- 112.-Ojos del Guadiana, en un talud.
- 113.- Camino de Membrilla.
- 114.- Talud en Villarrubia de los Ojos.

Clase Bidentetea tripartitae Tx., Lohmeyer y Preising 1950.

---

Vegetación nitrófila, higrófila y heliófila que agrupa comunidades terofíticas de orillas de cursos de agua cuyo desarrollo es tardío, al decender las aguas en verano, y sobre suelos inundados por agua dulce y secos en verano. De área eurosiberiana emite radiaciones a la región mediterránea donde representan a la clase algunas comunidades muy pobres en especies.

Un solo orden, Bidentetalia tripartitae Br.-Bl. y Tx. 1943, y una sola alianza, Bidention tripartitae Nordhagen 1940, siendo características territoriales de ambos:

Polygonum lapathifolium L.

Polygonum hidropiper L.

Polygonum persicaria L.

Ranunculus sardous Crantz

Estos herbazales nitrófilos hidromorfos de fenología estival están escasamente representados en la provincia; en orillas del Guadiana cerca de Piedrabuena, tenemos levantado un inventario que puede ser incluido en la asociación: Xanthio-Polygonetum persicariae O.Bolós 1962

Inventario nº:	115
Area m. cuadrados:	10
Nº especies:	14

---

Caracter. asociación:

Xanthium strumarium 1.1

Polygonum persicaria 2.2

Carac. unidades superiores.

Polygonum lapathifolium +.1

Echinochloa crus-galli 1.1

Ranunculus sardous	+
<u>Compañeras.</u>	
Coleosthepus myconis	1.1
Gratiola officinalis	1.1
Scirpus holoschoenus	2.2
Eleocharis palustris	+
Rumex conglomeratus	+ .1
Senecio erucifolius	1.1
Plantago major	+
Polypogon monspeliensis	1.2
Hypericum humifusum	+ .2

---

Además de la comunidad descrita, incluimos aquí por analogía ecológica con la clase, un inventario levantado en la laguna de la Camacha, que establece la composición florística de una cenosis desarrollada en el estío, una vez desaparecidas las aguas y nitrificado el terreno por el ganado ovino. Comunidad que hemos observado en otras lagunas desecadas de menor entidad y en las que sobresale por su abundancia Agrostis castellana Boiss. y Reuter.

Inventario nº:	116
Altura m. s. n. m.:	730
Area m. cuadrados:	100
Cobertura: % :	70

---

Agrostis castellana	4.4
Rumex crispus	2.2
Rumex pulcher	1.1
Eryngium campestre	+
Lythrum thymifolia	2.3
Polygonum aviculare	+ .1
Pulicaria sicula	1.1

---

Clase Polygono-Poetea annuae Rivas-Martínez 1975.

---

Pastizales terofíticos, nitrófilos reptantes, que se desarrollan como comunidades pioneras de suelos pisoteados en caminos, callejas, empedrados y aceras de vías urbanas, es decir, en lugares pisoteados de forma regular; poseen un marcado carácter antropófilo y distribución cosmopolita. Un único orden, Polygono-Poetalia annuae Tx. 1972, que lleva como características territoriales de clase y orden:

Plantago coronopus L.

Poa annua L.

Spergularia rubra (L.) J. y C. Presl.

Polygonum aviculare L.

Spergularia nicaeensis Sarat

Representada en la provincia por una alianza y tres asociaciones.

Alianza Polycarpion tetraphylli Rivas-Martínez 1975.

Agrupación de plantas pisoteadas de la región mediterránea occidental y desarrollo primaveral; son características territoriales de alianza:

Matricaria aurea (L.) Schultz

Amaranthus deflexus L.

Euphorbia chamaecybe L.

Polycarpon tetraphyllum L.

Asociación Sagino-Poetum annuae nova.

Comunidades terofíticas que constituyen el límite de la vegetación sometida al pisoteo; representan los colonizadores de empedrados, aceras y lugares áridos muy pisoteados. Son características de asociación: Sagina apetala Ard., ssp. apetala y Poa annua L.

Asociación Sagino-Poetum annuae nova  
Subasociación poetosum infirmae nova

Inventario nº:	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
Cobertura %:	40	60	40	60	60	60	40	40	40	50
Area m. cuadrados:	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1	1
Nº especies:	4	5	5	8	9	9	6	5	6	5

Características asociación.

Sagina apetala, ssp. apetala	3.3	4.4	3.3	2.2	1.1	+1	1.1	2.2	3.3	3.3
Poa annua	3.3	3.3	+1	2.2	1.1	+	+2	1.1	2.2	1.1

Dif. poetosum infirmae.

Poa infirma	.	.	.	2.2	2.2	1.1	+	.	+	.
Matricaria aurea	.	.	.	1.1	2.2	1.1	.	.	.	.

De unidades superiores.

Polycarpon tetraphyllum	1.1	+	.	.	1.1	.	+2	+	1.1	.
Spergularia nicaeensis	.	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	.
Polygonum aviculare	.	.	1.1	.	.	2.2	.	.	+	+
Plantago coronopus	.	.	+	.	.	.	+1	.	.	.

Compañeras

Capsela bursa pastoris	+	1.1	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.
Sisymbrium irio	.	+	.	2.2	2.2	1.1	.	.	+	+
Koeleria phleoides	.	.	+2	+2	1.1	1.1	.	.	.	+2
Taraxacum obovatum	.	.	.	.	1.1	+	+	+	.	.

Procedencia: Todos ellos en empedrados y aceras de vías urbanas en: 1-6, Manzanares;  
7, Herencia; 8, Alcázar de S. Juan; 9, Valdepeñas y 10, C. Real.

TABLA 26



La asociación típica, de desarrollo muy temprano, presenta el aspecto de un apretado césped de terófitos que crecen en las fisuras de los empedrados y cuyas inflorescencias alcanzan pocos centímetros de altura, debido a lo inhóspito de su hábitat. En lugares con mayor presencia de materiales finos y acúmulo superior de humedad se implantan unas comunidades de mayor porte que a nuestro juicio constituyen la subasociación poetosum infirmae nova, caracterizada por la presencia de Poa infirma y Matricaria aurea, esta última de claro tránsito a la asociación Spergulario-Matricarietum aureae propia de sitios húmedos.

10 inventarios recogidos en la TABLA 26.

Asociación Tribuleto-Heliotropietum europeii Rivas-G. 1955.

Como ya quedó dicho al redactar la alianza Diploaxion erucoidis, incluimos en el seno de la Polygono-Poetea annuae estas comunidades que por su estructura a base de terófitos repentines, su ubicación en bordes de caminos húmedos como los que circundan las sendas de céspedes, jardines y huertas tienen un fuerte carácter de vegetación pionera; esto no impide que pueda desdeñarse su inclusión fitosociológica en el seno del Diploaxion como señala su apetencia arvense y nitrófila. Quizás sean incluibles en la asociación de Rivas Goday Matricario-Euphorbietum chamaecyse que lleva como características Matricaria aurea, Euphorbia chamaecyse y Tribulus terrestris. Sin embargo, la ausencia de la compuesta y la presencia de

Heliotropium europaeum nos anima a incluírla en esta asociación.

Poseemos 2 inventarios, tomados en sendos jardines de Ciudad Real, junto a sendas circundantes de céspedes.

Inventario nº:	127	128
Area m. cuadrados:	1	1
Cobertura %:	80	80
Nº especies:	11	13
<hr/>		
<u>Características asociación</u>		
Tribulus terrestris	2.2	1.1
Heliotropium europaeum	+	+
Euphorbia chamecyse	2.2	2.2
Portulaca oleracea	2.2	2.2
 <u>De Polygono-Poetea annuae</u>		
Polygonum aviculare	1.1	1.1
Poa annua	+	+ .1
Plantago coronopus	.	1.1
Scleropoa rigida	+	.
Amaranthus deflexus	+	+
 <u>De Stellarietea</u>		
Stellaria media	.	+
Lamiun amplexicaule	1.1	1.1
Amaranthus retroflexus	.	+
Eragrostis barrelieri	+	.
Setaria verticillata	.	+
Cynodon dactylon	1.1	1.1

Asociación Spergulario-Matricarietum aureae (Rivas-G. 1955) Rivas-M.1975

Comunidades pioneras en lugares inundados, húmedos de claro tránsito a Plantaginetea majoris. Poseemos 2 inventarios de la vega del río Azuer, área 1 m<sup>2</sup> y cobertura 50%.

Características asociación.

Matricaria aurea	1.1	1.1
Spergularia rubra	1.1	+ .1

Carac. unidades superiores

Plantago coronopus	2.2	2.2
Poa annua	+	+ .1
Polygonum aviculare	1.1	2.2

Compañeras

Cynodon dactylon	.	1.2
Lolium perenne	+	.
Capsella rubella	.	1.1
Taraxacum obovatum	1.1	.

DIVISION VULPIO-BRACHYPODIEA (RAMOSI) O.Bolós 1968.

---

Pastizales terofíticos mediterráneos.

Clase Tuberarietea guttatae Br.-Bl. (1940)1952.

---

Pastizales silicícolas de óptimo mediterráneo, estructurados a base de terófitos vernaes. Las comunidades más típicas de la clase se encuentran en los claros del jaral de degradación y aún en el ambiente nemoral producido por este. Al mismo tiempo, y debido a la extensión del pastoreo en las comarcas estudiadas, son frecuentes los pastizales evolucionados por majadeo ricos en especies de la clase, así como en otras de mayor apetencia nitrófila. Por ello, para el estudio de la clase en la zona estudiada, la consideramos desmembrada en dos órdenes:

Tuberarietalia guttatae Br.-Bl.1940.- Pastizales silicícolas genuinos.

Poetalia bulbosae Rivas-G. y Rivas-M. 1963.- Pastizales silicícolas evolucionados por majadeo.

Son características territoriales de clase:

Ornithopus compressus L.

Briza maxima L.

Catapodium tenellum (L.)Trabut

Aira caryophyllea L.

Andryala integrifolia L.

Logfia gallica (L.)Cosson

Teesdalia coronopifolia (Berg.)Thell.

Silene gallica L.

Linaria sparteae (L.)Willd.

Lupinus angustifolius L.

Tuberaria guttata (L.)Fourr.

Orden Tuberarietalia guttatae Br.-Bl.1940

Auténticos pastizales silicícolas oligotróficos, que se presentan en los claros de jarales y brezales, formando las comunidades terofíticas subordinadas al matorral mediterráneo acidófilo de Cisto-Lavanduletea.

Son características territoriales de orden:

Coronilla repanda (Poiret)Guss.,ssp. dura (Cav.)Coutinho

Crassula tillaea Lester-Garland

Vulpia myuros Gmel.

Anarrhinum bellidifolium (L.)Willd.

Anthyllis lotoides L.

Logfia arvensis (L.)J.Holub

Tolpis barbata (L.)Gaert.

Alianza Tuberarion guttatae Br.-Bl.1931

Constituyen los pastizales típicos del piso mediterráneo de meseta desarrollándose como rodales disyuntos en los matorrales acidófilos poco o nada nitrofilizados. Lleva como características:

Trifolium campestre Schreber

Aira cupaniana Guss.

Ornithopus pinnatus (Miller)Druce

Plantago bellardii All.

Chamaemelum mixtum (L.)All.

Euphorbia exigua L.

Paronychia echinulata Chater

Trifolium arvense L.

Anthoxanthum aristatum Boiss.

Herniaria cinerea DC.

Linaria arvensis (L.)Desf.

Representada por cinco asociaciones provinciales.

Asociación Tillaeetum Molinier 1952.

Comunidades estructuradas a base de pequeños terófitos cespitosos, propias de suelos silíceos en lugares aclarados no aptos para

T A B L A 27

Asociación Tillaeetum Molinier 1952.

Inventario nº:	131	132	133	134	135	136
Area m. cuadrados :	1	1	1	1	1	1
Cobertura % :	50	50	30	40	50	50
Nº especies:	12	18	12	10	20	18

Carac. Asociación.

Crassula tillaea	2.2	3.3	1.1	2.2	2.2	4.4
Spergula pentandra	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+1
Periballia laevis	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1
Trifolium subterraneum	1.1	.	+1	.	.	1.1
Teesdalia coronopifolia	1.1	1.1	1.1	.	.	.
Aphanes microcarpa	.	2.2	.	2.2	1.1	3.3
Sedum caespitosum	.	.	.	.	2.2	2.2

Carac. unidades superiores.

Tuberaria guttata	.	2.2	.	2.2	.	2.2
Ornithopus compressus	1.1	.	1.1	.	.	.
Leontodon taraxacoides	.	+	.	1.1	+	.
Rumex bucephalophorus	1.1	+1	.	+	1.1	1.1
Rumex angiocarpus	+	.	1.1	.	.	.
Aira elegans	1.1	+1	+	1.1	+	.
Coronilla dura	.	.	+	.	.	.
Parentucellia latifolia	+	+1	.	.	1.1	1.1

Compañeras.

Plantago afra	.	2.2	.	1.1	.	.
Plantago lagopus	+	.	.	.	1.1	+1
Linaria amethystea	.	+1	.	.	+	.
Cerastium glomeratum	.	+	.	.	1.1	1.1
Moenchia erecta	.	.	+1	.	1.1	1.1
Alisum minus	+1	.	1.1	.	1.1	.
Helianthemum aegyptiacum	.	+	.	1.1	.	.
Bombycilaena discolor	.	+	.	.	1.1	.
Herniaria hirsuta	.	.	.	.	1.1	1.1
Trifolium tomentosum	.	.	.	.	1.1	1.1

Además: en 131, *Erodium malacoides* (+); en 132, *Veronica agrestis* (+), *Poa bulbosa* (+1), *Asterolium linum stellatum* (+) y *Mibora minima* (+); en 133, *Cardamine hirsuta* (+) y *Linaria micrantha* (+); en 134, *Trifolium arvense* (2.2); en 135, *Evax pygmaea* (1.1), *Capsella bursa pastoris* (1.1), *Galium murale* (2.2), *Veronica polita* (+) y *Draba dubia* (+); en 136, *Plantago coronopus* (1.1), *Evax pygmaea* (1.1), *Paronychia argentea* (1.1), *Plantago bellardi* (1.1).

Procedencia: 131, Sa del Moral; 132, Sa de Villarrubia; 133, Los Santos; los tres últimos en Sa de Siles.

la implantación de un pastizal de mayor talla.

Comunidades incluibles en Tillaeetum de Molinier y los 2 últimos inventarios coinciden con el Crassulo-Sedetum caespitosi Rivas-G. 1957. En los inventarios por nosotros levantados, de los que seleccionamos 6, resultan siempre presentes Crassula tillaea y Spergula pentandra; los inventarios han sido levantados a considerable distancia unos de otros, por lo que juzgamos típico del Tillaeetum regional la comunidad presidida por estos 2 táxones. (Tabla ).

Asociación Trifolieto-Plantaginetum bellardii Rivas-G. 1964.

Estableciendo una sucesión en los pastizales acidófilos, la asociación anteriormente descrita ocuparía los lugares más inhóspitos para el desarrollo de un buen pasto: centros de veredas, acumulaciones térreas en rocas horizontales, solanas, etcétera; el segundo lugar en la sucesión al pastizal típico de Tuberarion, lo constituye la presente asociación que se instala no en los claros del jaral, sino en aquellas posiciones en que el matorral ha sido arrancado por la acción humana; son por tanto pastos en lugares más o menos adehesados pero sin majadeo.

Tenemos levantados 6 inventarios de los que recogemos sus índices de frecuencia.

#### Características de Asociación:

Trifolium cherleri V, Plantago bellardii V.

#### De alianza, orden y clase:

Ornithopus compressus III, Tuberaria guttata IV, Briza maxima IV,

*Tolpis barbata* III, *Teesdalia coronopifolia* IV, *Logfia gallica* III, *Lupinus angustifolius* I, *Catapodium tenellum* II, *Aira caryophyllea* II, *Linaria sparteae* I, *Trifolium glomeratum* III, *Vulpia myuros* II, *Anarrhinum bellidifolium* I, *Crassula tillaea* I, *Sedum caespitosum* II, *Coronilla dura* II, *Linaria arvensis* II, *Leontodon taraxacoides* III.

Compañeras de mayor presencia:

*Rumex bucephalophorus* IV, *Ornithogallum umbellatum* II, *Asterolinum stellatum* IV, *Poa bulbosa* II, *Helianthemum aegyptiacum* I, *Cardamine hirsuta* II, *Arabidopsis thaliana* II, *Cerastium glomeratum* I, *Evax pygmaea* I.

6 inventarios levantados en Sa de Siles, Majadas y Navalagrulla, sobre un área aproximada de 10 m<sup>2</sup> y una cobertura del 80%.

Asociación Aireto-Tolpidetum barbatum Rivas-G. 1957.

Comunidad ya propia de claros del jaral, culminando de esta manera la sucesión teórica que puede establecerse en los pastos de Tuberarion. Se presenta en la porción occidental de la provincia, en donde alcanza su mayor apogeo en los claros de Genisto-Cistetum, ubicándose en los espacios entre arbustos y en los espacios aclarados próximos a estos.

De las especies características ofrecidas por Rivas-G., solo Tolpis barbata y Briza maxima se presentan en el 100 % de los inventarios, mientras que Aira cupaniana es más escasa y aparece en menos del 60 % de los inventarios.

Por tanto, como resultado de las relaciones tomadas quedan como



características:

De Asociación:

Tolpis barbata V, Briza maxima V, Aira cupaniana III.

De alianza, orden y clase:

Logfia gallica II, Trifolium glomeratum III, Vulpia myuros II, Anthyllis lotoides I, Ornithopus compressus III, Tuberaria guttata III, Lupinus angustifolius I, Teesdalia coronopifolia III, Aira caryophylllea I, Aira elegans II, Crassula tillaea II.

Compañeras de mayor presencia:

Thapsia garganica II, Narcissus pallidulus II, Orchis speculum I, Cardamine hirsuta II, Mibora minima II, Rumex bucephalophorus III, Leucoium autumnale II, Cytinus hypocistis I.

Bajo un matorral con Genista hirsuta V y Cistus ladanifer V.

4 inventarios levantados en Peñas Amarillas, Puerto de los Santos, Valpérez y Puebla de D.Rodrigo, sobre un área aproximada de 20 m<sup>2</sup> y una cobertura de herbáceas del 50 %.

Asociación Paronychio-Pterocephaletum diandri Rivas-G.1957.

Descrita por Rivas Goday para pastizales propios de matorrales degradados o claros en los mismos, propia de lugares soleados. Tenemos un inventario de esta asociación, si bien algo empobrecida por la ausencia de 2 buenas características: Conopodium subcarneum Boiss. y Andryala rothia Pers.

Se presenta la comunidad en la Sierra de las Majadas, a una altura de 800 m.s.n.m., en claros de Genisto-Cistetum y en solana.

Asociación Paronychio-Pterocephaletum diandri Rivas-G.1957

Inventario nº:	142
Cobertura % :	30
Orientación :	S
Altura m.s.n.m.:	800
Area m.cuadrados:	10

---

Caracter. Asociación.

Paronychia cymosa	2.2
Paronychia echinulata	1.2
Pterocephalus diandrus	1.2

Caracter. unidades superiores.

Tolpis barbata	1.1
Tuberaria guttata	1.1
Briza maxima	+ .1
Trifolium glomeratum	+
Catapodium tenellum	1.1
Anarrhinum bellidifolium	+
Anthyllis lotoides	+ .1

Compañeras.

Rumex bucephalophorus	1.2
Arrhenatherum bulbosum	+ .1
Sedum forsteranum	1.1

---

Orden Poetalia bulbosae Rivas-G. y Rivas-M. 1963.

La provincia de Ciudad Real que posee uno de los mayores censos ovinos de España y que tradicionalmente ha sido punto de reunión de la mesta trashumante, es especialmente rica en comunidades cespitosas silicícolas evolucionadas por majadeo e incluibles en este orden. Aquellos pastizales de Tuberarietalia sobre los que actúa el ganado con rotación conveniente, evolucionan rápidamente a otro tipo de formaciones dominadas por la gramínea Poa bulbosa L. var. vivipara muy escasa en los pastizales originales no evolucionados.

Una siega de diente adecuada junto con el excelente abonado que constituye el excremento del ganado, determinan la implantación de herbáceas que forman grandes manchas verdosas en los otoños mediterráneos y constituyen los mejores pastos forrajeros. Son por tanto comunidades de origen antropozoógeno por pastoreo, que se originan a partir de las oligotrofas de Tuberarietalia.

Una rotación no adecuada del ganado determina que en aquellos lugares de pastoreo excesivo las comunidades se pueblen de especies nitrófilas, claras indicadoras de agotamiento del pastizal y entre las que destacan por su constancia: Plantago coronopus, Echium vulgare, Calendula arvensis, Carlina corymbosa, etcétera.

Consideramos una alianza: Trifolio-Periballion Rivas-G. 1959, que agrupa a los típicos majadales silicícolas; son características de orden y alianza:

Poa bulbosa L.

Trifolium subterraneum L.

Moenchia erecta (L.)Gaertner

Erophila verna (L.)Chevall,ssp. verna

Periballia minuta (L.)Asch.

Mibora minima (L.)Desv.

Ranunculus paludosus Poiret

Parentucellia latifolia (L.)Gmel.

Trifolium tomentosum L.

Biserrula pelecinus L.

Bellis annua L.

Trifolium gemellum Pourr.

Carex chaetophylla Steud.

Asociación Poeto-Trifolietum subterranei Rivas-G.1963.

Representa el óptimo de los pastizales aptos para pastoreo; seleccionamos 5 inventarios (Tabla 28) que representan bien la asociación.

Procedencia de los inventarios:

Nº 137 Sa de Siles.

138 Sa de Majadas.

139 Sa del Moral.

140 Sa de Valpérez.

141 Puebla D.Rodrigo.

T A B L A 28

Asociación Poeto-Trifolieto subterranei Rivas-G.1963.

Inventario nº:	137	138	139	140	141
Altura m.s.n.m.:	700	750	800	700	650
Area m.cuadrados :	4	4	4	4	4
Cobertura % :	100	80	90	80	100
Nº especies:	23	22	17	21	19

Carac. Asociación.

Poa bulbosa	3.3	2.2	2.3	2.3	2.2
Trifolium subterraneum	2.2	+1	1.2	1.1	1.1
Trifolium tomentosum	.	1.1	+1	1.2	1.1
Biserrula pelecinus	1.1	+	.	+	1.1

De Alianza y Orden.

Erophila verna, verna	+	.	1.1	.	.
Bellis annua	.	1.1	.	+	.
Parentucellia latifolia	1.1	+	.	1.1	1.1
Trifolium gemellum	+	.	+1	+	+
Moenchia erecta	.	1.1	.	.	1.1
Periballia laevis	1.1	1.1	1.1	.	.

De Clase.

Trifolium cherleri	+	.	.	1.1	+
Ornithopus compressus	1.1	1.1	+	.	1.1
Lupinus angustifolius	.	+	.	+	.
Tuberaria guttata	2.2	1.1	1.1	1.1	+
Logfia gallica	1.1	.	.	+	.
Teesdalia coronopifolia	1.1	1.1	1.1	.	.
Crassula tillaea	+1	.	+	.	+
Prolongoa pectinata	.	+1	.	1.1	1.1
Aira caryophyllaea	.	1.1	.	+	.
Herniaria cinerea	1.1	.	.	1.1	.

Compañeras.

Plantago coronopus	1.1	1.1	.	+1	+1
Bellardia trixago	.	+	+1	.	.
Anarrhinum bellidifolium	.	.	+	.	.
Myosotis versicolor	1.1	.	1.1	+	1.1
Eryngium campestre	.	-1.2	.	.	+
Alyssum granatense	1.1	.	.	1.1	.
Rumex bucephalophorus	2.2	1.1	+	.	.
Evax carpetana	.	.	1.1	+	.
Erodium cicutarium	.	+	+	1.1	.
Asterolinum linum stellatum	1.1	1.1	.	+	1.1
Helianthemum aegyptiacum	+1	.	.	1.1	+

Además: en 137, Plantago afra (1.1), Capsella bursa pastoris (1.1); en 138, Helianthemum sanguineum (+), Trifolium arvense (+); en 139, Plantago afra (+.2); en 141, Holosteum umbellatum (+) y Mibora minima (+.1).

DIVISION CISTO-ROSMARINEA (Rivas-G.1964) O.Bolós 1968.

---

Matorrales subseriales no climáticos, en macroclima mediterráneo.

Clase Cisto-Lavanduletea Br.-Bl.1940.

---

Comunidades fruticosas de matorral subserial, no climático, en clima mediterráneo e implantadas sobre suelos silíceos oligotrofos.

Estructuradas a base de especies de Cistus, Erica, Lavandula, Cytisus y Genista que configuran formaciones de monte bajo: jarales, brezales, ahulagares, etcétera cuya extensión ha sido extraordinaria debido al clareo, tala, destrucción e incendio de los bosques climáticos. El jaral es sin duda la formación vegetal de mayor entidad paisajística en toda la provincia, hasta el punto que se ha considerado a la Mariánica como centro de irradiación de gran número de Cistus acidófilos que llegan hasta Asia Menor.

Un orden: Lavanduletalia stoechidis Br.-Bl.(1934)1940.

Como características de clase y orden para la provincia:

Helichrysum stoechas (L.)DC.,ssp. stoechas

Erica scoparia L.

Cistus ladanifer L.

Cytinus hypocistis (L.)L.

Cistus salviifolius L.

Calluna vulgaris L.

Thapsia villosa L.

Cistus crispus L.

Las comunidades de este orden aparecen en la zona entremezcladas con las de Quercetea, siendo sus especies características en

muchos casos subordinadas a las de la climática, mientras que en algunos lugares donde las condiciones son más desfavorables al desarrollo del bosque, se muestran como claras dominantes ocurriendo esto en aquellas posiciones en que la abundante escorrentía, excesiva insolación o acción antropozoógena impiden el desarrollo de un estrato arbóreo. En gran número de localidades el desarrollo del jaral o jaral-brezal compite con el bosque en recuperación siendo entonces, como ocurre con la Quercetea, muy difíciles de separar las comunidades pertenecientes a ambas clases.

Aunque esto no ocurra, en la clase que nos ocupa y debido a la óptima posición de la provincia para la migración de las especies -no hay que olvidar que la zona es colindante con varias provincias corológicas- se hace difícil encuadrar las comunidades en las unidades sociológicas adecuadas. En este sentido y para una mejor ubicación y descripción de las comunidades hemos seguido la ordenación de la clase hecha por Rivas-Martínez (1968) en su trabajo sobre los jarales de la cordillera Central. Por lo tanto consideraremos 2 alianzas.

Alianza Cisto-Lavandulion pedunculatae (Rivas-G.1955)Rivas-M.1968.

Alianza que agrupa todos los jarales desarrollados sobre suelos pobres de la meseta. Su área óptima se extiende desde las provincias de León y Zamora, por Castilla la Vieja, llegando hasta los sistemas Central e Ibérico y alcanzando no obstante la Oretana, Mariánica y Penibética.

Una vez levantados los inventarios de campo y ajustadas las comunidades, estas deben incluirse en la asociación Rosmarino-Cistetum ladaniferi Rivas-M. 1968; se trata de matorrales en que el romero y la jara dominan todo el paisaje y que representan la etapa de degradación del bosque correspondiente a la asociación Junipero-Quercetum rotundifoliae y parcialmente a la porción más oriental del Sanguisorbo-Quercetum.

El Rosmarino-Cistetum es asociación minoritaria en los jarales provinciales, pero es observable en la porción centro-oriental de la zona estudiada donde puede verse que en las comunidades presentes tanto Rosmarinus officinalis como Cistus ladanifer se presentan con frecuencia junto a Genista hirsuta, leguminosa característica de la alianza Ulicino-Cistion. Nuevamente las condiciones ecotónicas de la provincia se ponen de manifiesto en estas fruticetas de jara y romero que no encajan en la descripción típica de la asociación, sino que deben incluirse en la subasociación Genistetosum hirsutae Rivas-M. 1968, que marca el tránsito a la asociación de óptimo extremo Genisto-Cistetum ladaniferi de amplia implantación en el occidente provincial.

Son características de alianza para la cuenca:

Lavandula stoechas L.,ssp. pedunculata (Miller)Samp.ex Rozeira

Thymus mastichina L.

Stipa gigantea Link

Thymus zygis L.

7 inventarios (Tabla 29 ) ponen de manifiesto la asociación.



T A B L A 29

Asociación Rosmarino-Cistetum ladaniferi Rivas-M. 1968  
Subasociación Genistetosum hirsutae Rivas-Martínez 1968.

Inventario nº:	143	144	145	146	147	148	149
Orientación:	S	S	O	N	N	O	O
Cobertura %:	60	60	70	85	90	60	70
Superficie m.cuadrados:	100	100	100	100	100	100	100
Nº especies	18	15	26	14	17	13	16

Carac. Asociación.

Rosmarinus officinalis	3.3	3.3	3.3	3.2	1.1	2.2	3.3
Cistus ladanifer	3.3	3.3	2.2	1.1	3.3	4.4	3.3

Dif. subasociación.

Genista hirsuta	.	+	1.1	1.1	.	.	.
-----------------	---	---	-----	-----	---	---	---

Carac. Alianza.

Lavandula pedunculata	1.1	1.2	+.2	3.3	+.1	1.1	1.1
Thymus mastichina	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	.	1.1
Stipa gigantea	.	.	.	.	1.1	.	1.1

Carac. Orden y Clase.

Calluna vulgaris	.	.	.	+	.	.	+
Erica scoparia	1.1	+.1	.	2.2	2.2	+.1	.
Helichrysum stoechas	.	.	+.1	+.1	+.1	.	1.1
Thapsia villosa	.	.	+.2	.	.	.	1.1
Halimium umbellatum	+.2	1.1	+.1	.	+.1	1.1	1.1
Cistus salvifolius	+.1	1.1	1.1	+.1	1.1	+.1	+.1
Cistus albidus	.	.	+	1.1	.	.	.
Cistus populifolius	1.1	1.1	1.1	.	2.2	.	.

De Quercetea.

Quercus cocciifera	1.1	.	-	3.3	3.1	.	.
Quercus rotundifolia	+	+	-	.	3.3	1.1	.
Quercus faginea	.	.	-	.	.	.	2.1
Phillyrea angustifolia	+.1	+	+	+.1	2.1	2.2	2.2
Daphne gnidium	.	.	1.1	1.1	+	.	.
Paeonia broteroi	.	.	1.1	.	+.2	.	.

Compañeras.

Erica arborea	1.1	.	1.1	.	.	.	+
Asphodelus albus	+	+.1	+	.	1.1	.	+.1
Orchis morio	+.1	+	.	.	.	.	.
Ranunculus paludosus	+	+.1	.	.	.	.	.
Sanguisorba officinalis	1.1	.	.	.	+	.	.
Halimium halimifolium	.	.	1.1	3.3	.	.	.
Polygala microphylla	.	.	+.2	.	.	.	1.2

Además: en 143, *Phlomis lychnitis* (1.1), *Saxifraga granulata* (+); en 144, *Rhamnus alaternus* (-), *Pistacia terebinthus* (+), *Dorycnium pentaphyllum* (-), *Adenocarpus grandiflorus* (1.1); en 145, *Narcissus pallidulus* (-), *Orchis mascula* (+); en 146, *Ranunculus gramineus* (1.2), *Fritillaria hispanica* (+), *Teucrium fruticans* (+), *Iris xiphium* (-); en 147, *Arbutus unedo* (+).  
Procedencia: 143, Colonia de la Encina; 144, idem; 145, Peñas Amarillas; 146, Sa Majadas; 147, Puerto de los Santos; 148, idem; 149, idem.

Alianza Ulicino-Cistion Br.-Bl. Pinto da Silva y Rozeira 1964.

Braun Blanquet en 1931 estudia los jarales mediterráneos correspondientes al grado Quercus ilex y al grado mixto Quercus-lusitanica-Acer monspessulanus-granatense, englobándolos en su alianza Cistion ladaniferi; posteriormente (1940), en su trabajo *Prodrome des groupements végétaux*.VII, Cisto-Lavanduletea, desdobra esta alianza en dos variedades: var. Medio-Mediterraneum que se presenta únicamente en Levante y la var. Ibero-Mauritaunicum que alcanza su óptimo en el sur y oeste de la Península.

En 1962 O.Bolós agrupa los jarales levantinos en la alianza Cistion medio-mediterraneum, mientras que el mismo Braun Blanquet coloca los de la var. Ibero-Mauritaunicum en la alianza Ulicino-Cistion.

Son características territoriales de alianza:

Genista hirsuta Vahl

Astragalus lusitanicus LamK.

Erica australis L.

Cistus populifolius L.

Reconocemos dos asociaciones, de las cuales la mayoritaria, la que configura los jarales provinciales de mayor extensión, es la Genisto-Cistetum ladaniferi Rivas-G.1955, asociación que, aunque fue descrita para los matorrales de sustitución del Sanguisorbo-Quercetum, nosotros la hemos encontrado como sustituyente del continental Junipero-Quercetum rotundifoliae como se pone de manifiesto en los 6 inventarios recogidos en la Tabla 30).

T A B L A 30

Asociación Genisto-Cistetum ladaniferi Rivas-G.1955.

Inventario nº:	150	151	152	153	154	155
Area m.cuadrados:	100	50	50	100	100	100
Cobertura % :	70	60	70	60	70	70
Orientación:	S	S	N	S	S	E
Nº especies:	13	10	10	15	8	10

Carac. Asociación.

Genista hirsuta	3.2	1.1	3.3	2.2	3.3	2.2
Cistus ladanifer	3.3	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2

Car. Alianza.

Astragalus lusitanicus	.	.	.	1.1	.	-
Erica australis	.	.	.	+1.1	.	.
Cistus populifolius	.	.	.	1.1	.	1.1

Carac. Orden y Clase.

Thymus mastichina	.	1.1	.	.	1.1	.
Lavandula pedunculata	+2	.	2.2	.	1.1	+2
Erica scoparia	.	.	.	+1.1	.	.
Cistus crispus	.	.	.	.	.	-1.1
Cistus salvifolius	1.1	1.1	2.2	1.1	.	.
Calluna vulgaris	.	.	.	+	.	.
Cytinus hypocistis	.	.	.	.	+	+
Thapsia villosa	.	.	+1.1	.	.	+
Helycrisum stoechas	.	.	1.1	.	.	.
Thymus zygis	.	.	.	1.1	.	.
Cistus monspeliensis	.	1.1	.	.	.	.

De Quercetea.

Quercus rotundifolia	2.2	4.4	3.3	+1.1	.	.
Quercus coccifera	2.2	+	.	.	.	.
Quercus suber	.	.	.	.	+1.1	+
Quercus faginea	.	.	.	1.1	.	.
Daphne gnidium	.	.	.	+	.	.
Phillyrea angustifolia	+	.	+	.	1.1	.

Compañeras.

Cytisus scoparius	+	.	.	+	1.1	.
Retama sphaerocarpa	-	+	.	.	.	.
Tuberaria guttata	+	.	-1.1	-1.2	.	+2
Helianthemum salicifolium	+	.	.	+1.1	.	.
Asphodelus cerasiferus	1.1	1.1	1.2	.	.	.
Cistus albidus	.	3.3	.	.	.	1.1
Halimium umbellatum	.	.	+	1.1	.	.

Procedencia: 150, Sa de Siles; 151, Mesnera en Siles; 152, Sa del Moral; 153, Majadas; 154, Puerto Quemado; 155, Río Frío.

Asociación Erico-Cistetum populifolii O.Bolós 1957.

Asociación minoritaria en extension, presentándose estructurada como un jaral-brezal de 2-3 metros de altura y ocupando situaciones protegidas de mayor humedad tales como pequeños barrancos originados por desagües de la escorrentía, arroyadas, umbrías, etcétera, siempre en enclaves mínimos dentro del Genisto-Cistetum.

Inventario nº:	156	157	158
Cobertura %-:	80	75	85
Exposición:	0	SO	SE
Altura m.s.n.m.:	700	650	680
Nº especies:	13	11	11

Caracte. Asociación

Erica scoparia	2.2	2.2	3.3
Cistus populifolius	3.3	2.2	1.2

Car. Unidades superiores.

Cistus ladanifer	1.1	+	+
Lavandula pedunculata	+1	.	+1
Cistus salvifolius	+	+	1.1
Calluna vulgaris	1.1	1.1	.
Thymus mastichina	+	+	+
Genista hirsuta	+	1.1	+
Astragalus lusitanicus	+	.	+
Cytinus hypocistis	+	.	+

Compañeras.

Tuberaria guttata	+	1.1	.
Rumex bucephalophorus	+1	.	+
Aira caryophillea	+	.	+
Quercus faginea	2.2	.	.
Quercus rotundifolia	2.2	.	.

Procedencia: 156, Sº de las Majadas.  
 157, Sa de Valpérez.  
 158, Idem.

DIVISION QUERCO-FAGEA (Rivas-G.1964) Jakucs 1962.

---

Aestisilva y comunidades de sotobosque subordinadas a los caducifolios.

Clase Querco-Fagetea Br.-Bl. y Vlieger 1937.

---

Clase que fue propuesta por sus autores para agrupar las comunidades arbóreas de caducifolios que constituyen la climax en la región nemoral eurosiberiana, penetrando además en la región mediterránea siguiendo los cursos de los ríos.

Dada su posición de óptimo climático, esta clase se presenta muy menguada en nuestra provincia, donde sin embargo aparecen comunidades, muy empobrecidas en características, incluibles en la misma.

Consideraremos dos órdenes:

Orden Quercetalia robori-petraeae R.Tx.1937.

Bosques caducifolios sobre suelos pobres y ácidos en clima atlántico y subatlántico. Consideramos como características de clase y orden para la provincia las siguientes:

Frangula alnus Miller

Holcus mollis L.

Galium verum Scop.

Tamus communis L.

Lonicera hispanica Boiss. y Reuter.

Teucrium scorodonia L.

Blechnum spicant (L.)Roth.

Campanula rapunculus L.

Alianza Quercion robori-pyrenaicae Br.-Bl., P. da Silva y Rozeira em. Rivas-M. 1975.

Subalianza Quercenion pyrenaicae Rivas-M. 1975.

Comunidades de aestilignosa en su límite subatlántico, ya en contacto con clima mediterráneo. Tenemos dos inventarios levantados en la Garganta de Buen Agua y la de los Avellanos, ambas próximas a Pueblas de D.Rodrigo, que son incluibles en la asociación Blechno-Quercetum pyrenaicae osmundosum Rivas-G.1954.

Se trata de comunidades desarrolladas en zonas de umbría en las laderas norte y faldas de montaña con abundante escorrentía, lo que implica la formación de suelos pardos gleyzados, cuya roca madre, cuarcítica, hace que el pH en estos suelos sea muy bajo (5,9-6).

En estas condiciones que se dan en estas gargantas sombrías, en macroclima de Sanguisorbo-Quercetum, se implantan unas formaciones arbóreas presididas por Quercus pyrenaica, Frangula alnus y Viburnum tinus que favorecen el desarrollo de un importante esciófilo de arbus-tos lianas y herbazales. Esta asociación fue descrita por Rivas-G. en 1954 precisamente para las faldas de la Mariánica en la provincia de C.Real; ahora ofrecemos dos inventarios que vienen a aumentar el área de esta asociación verdadera reliquia microclimática de tipo atlántico en clima mediterráneo.(Tabla ).

Alianza Ilici-Fagion Br.-Bl. 1967.

Hayedos acidófilos, robledales y abedulares montanos, de área atlántica litoral e ibero atlántica.

La presencia de abedulares en comarcas próximas a la que nos ocupa ya había sido denunciada por Laguna en 1883, Muñoz 1976 y por fin M.Ladero y A.Velasco los indican para los Montes de Toledo en

## T A B L A 31

Asociación Blechno-Quercetum pyrenaicae. osmundosum Rivas-G.1954

Inventario nº:	159	160
Area m.cuadrados:	100	100
Altura m.s.n.m.:	600	600
Cobertura % :	100	100
Orientación:	N	N
Nº especies:	34	21

Caract. asociación.

Blechnum spicant	+ .1	+ .1
Teucrium scorodonia	1.1	1.1
Quercus pyrenaica	2.2	2.2
Lapsana communis	+ .1	+
Pteridium aquilinum	2.2	2.3

Dif. subas. osmundosum.

Osmunda regalis	2.2	2.3
-----------------	-----	-----

Caract. unidades superiores.

Frangula alnus	1.1	1.1
Cruciata glabra	+ .1	+
Campanula rapunculus	+ .1	.
Holcus mollis	+ .2	1.1
Lonicera hispanica	2.1	1.1

Comp. y tg. de Quercetea.

Viburnum tinus	1.1	+
Quercus faginea	3.1	2.2
Rubia peregrina	1.1	.
Ruscus aculeatus	1.1	1.2
Asplenium adiantum-nigrum	+ .1	+ .2
Pistacia terebinthus	+ .1	.
Ficus carica	+	.
Carex pendula	1.1	1.1
Juncus effusus	+ .1	.
Juncus capitatus	+ .1	+ .2
Juncus bufonius	1.2	+ .2
Briza minor	+ .1	.
Scrophularia herminii	+ .1	.
Calamintha clinopodium	+ .1	+ .1
Lotus uliginosus	+ .1	.
Potentilla erecta	+ .1	+ .2
Prunella vulgaris	+ .1	.
Carex vulpina	+ .1	.
Narcissus pseudonarcissus	1.2	+ .2
Rubus ulmifolius	2.1	+
Rosa sp.	2.1	.
Erica scoparia	1.1	+ .1
Inula salicina, salicina	+ .1	.

1977. Betula celtiberica Rothm. y Vasc. aparece en la provincia de C.Real en las sierras de Río Frío y Puerto Quemado, formando una densa agrupación ripícola en el cauce del río Frío; ocupa una posición protegida de fondo de valle entre los cerros de la Podadilla y de Puerto Quemado, a una altura de 600 m.s.n.m.. Su implantación, evidentemente microclimática, está rodeada por un pinar de repoblación (Pinus pinaster) entre los que se intercalan restos de alcornos (Sanguisorbo-Quercetum) y jarales (Genisto-Cistetum ladaniferi). Formando una orla al abedular se encuentra un apretado cinturón de Myrica gale, Pteridium aquilinum y Scrophularia scorodonia, asentadas todas ellas sobre un suelo higroturboso tapizado por comunidades de Ericion tetralicis.

La presencia de estas formaciones de Myrica gale y Betula celtiberica indican subáreas disyuntas de tipo atlántico dentro de la formación dominante de tipo mediterráneo; son pues auténticas reliquias botánicas que debieran ser protegidas.

A continuación damos un inventario levantado dentro del abedular y que probablemente corresponde a la asociación Melico-Betuletum celtibericae Rivas-M. y Mayor ined., aunque falta de algunas especies características.



Asociación Melico-Betuletum celtibericae Rivas-M. y Mayor ined.

Inventario nº:	161
Area m.cuadrados:	100
Altura m.s.n.m.:	600
Cobertura % :	80
Nº especies:	36

---

Características de Asociación,  
Alianza, Orden y Clase.

Betula celtiberica	4.4
Viola reichebachiana	1.1
Quercus faginea	+
Galium rotundifolium	1.2
Brachypodium sylvaticum	1.2
Lonicera hispanica	+
Physospermum cornubiense	1.1
Rhamnus frangula	2.2
Aristolochia longa	1.1
Teucrium scorodonia	1.1
Poa nemoralis	1.1
Blechnum spicant	+ .2
Bryonia dioica	+

---

Compañeras: *Tamus communis* (+); *Salix atrocinerea* (+); *Vincetoxicum nigrum* (1.1); *Erica arborea* (+); *Stachys arvensis* (1.1); *Gladiolus illyricus* (1.1); *Ruscus aculeatus* (+.1); *Cardamine hirsuta* (+); *Rubus* sp. (2.2); *Juncus bufonius* (+.2); *Rubia tictorum* (+); *Myosotis laxa* (+); *Wallembergia hederacea* (+.1); *Thalictrum glaucum* (+); *Carex vulpina* (1.2); *Lysimachia vulgaris* (+); *Prunella vulgaris* (+); *Lotus uliginosus* (+.1); *Poa trivialis* (+); *Lepidium heterophyllum* (+); *Centaurea jacea* (+); *Pteridium aquilinum* (2.2) y *Ornithogallum narbonne* (+).

Orden Populeta Br.-Bl. 1931.

Bosques caducifolios ripícolas de chopos, olmos y fresnos desarrollados sobre suelos profundos eutrofos. Son los bosques de soto que crecen favorecidos por la humedad edáfica de los valles y cursos de agua constituyendo una auténtica subclimax dentro del macroclima mediterráneo.

Verdaderos bosques de soto típicos del orden no se encuentran actualmente en la cuenca del Guadiana dentro de la provincia, sin embargo si aparecen enclaves aislados que caracterizan orden y alianza.

Así, entre las de orden:

Populus alba L.

Solanum dulcamara L.

Carex pendula Huds.

Ulmus minor Miller

De alianza Populion albae Br.-Bl. 1931:

Fraxinus angustifolia Vahl.

Salix atrocinerea Brot.

Salix salviaefolia Brot.

Rubus ulmifolius Schott.

Aristolochia longa L.

Tamarix gallica L.

Populus nigra L.

La climax potencial de estos bosques ripícolas en la provincia de C.Real corresponde a la asociación Saliceto-Populetum albae Rivas-G.1964, caracterizada por la presencia de:

Salix atrocinerea Brot.

Salix salviaefolia Brot.

Scrophularia scorodonia L.

Populus alba L.

No disponemos de ningún inventario que permita ofrecer claramente alguna formación arbórea incluíble en esta asociación; la acción

antropozoógena ha debido ser determinativa en la recesión de estas comunidades ripícolas.

Por el aspecto arbustivo de la vegetación de riberas, su proximidad al agua y, por consiguiente, la sumisión a riadas con cierta periodicidad, nos hace incluir estas comunidades en la clase Salicetea purpurae Moor.

Clase Salicetea Moor 1958.

---

Comunidades arbustivas de borde de río; constituyen el estrato más avanzado de vegetación no helofítica que circunda las orillas de ríos, lagunas y cauces de agua de cierta entidad.

Su autor separó esta clase del orden Populetalia para agrupar las alineaciones ribereñas inmediatas al borde del agua y sometidas al fuerte influjo de las riadas. La conjunción del poder arrasador de las riadas periódicas unido a la acción antropozoógena que ha limitado en gran manera el desarrollo de los bosques de soto, configuran una vegetación de matorral leñoso, escasamente arbolado, que nos obliga a incluir las ripisilvas de la cuenca que nos ocupa dentro de esta clase. Por tanto consideramos como características de las diferentes unidades fitosociológicas las ya aportadas para el orden Populetalia.

Orden Salicetalia purpureae Moor 1958.

Orden único de esta clase que lleva como características:

Salix atrocinerea Brot.

Salix salviaefolia Brot.

Rubus ulmifolius Schott.

Fraxinus angustifolia Vahl.

Solanum dulcamara L.

Carex pendula Huds.

Alianza Salicion triandrae-neotrichae Br.-Bl. y O.Bolós 1957.

Bosques-matorrales de suces arbustivos, pobres en especies que se desarrollan sobre bancos de arcilla, arenas o cantos rodados sometidas a toda la fuerza de las avenidas y siendo, por tanto, la

vegetación leñosa que más se aproxima al curso de agua en la región mediterránea.

La comunidad más extendida en la cuenca del río Guadiana, sobre bancos sometidos a inundaciones, es la formada por Salix atrocine-rea y Fraxinus angustifolia, ssp. angustifolia, comunidad que a continuación (Tabla 32) ofrecemos en base a 10 inventarios que permiten conocer la composición florística de esta nueva comunidad.

T A B L A 32

Asociación Fraxino-Salicetum atrocinerae nova

Inventario nº:	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
Altura m.s.n.m.:	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
Cobertura %:	60	50	60	80	50	50	60	60	50	60
Area m.cuadrados :	100	100	100	100	100	80	100	80	100	80
Nº especies:	11	11	14	15	11	10	11	10	11	10

Carac. comunidad.

Fraxinus angustifolia	2.2	2.3	2.2	4.4	3.3	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2
Salix atrocinerea	1.2	+1	+1	1.1	+	1.1	1.2	+	+1	+1

Carac. unidades superiores.

Salix salviaefolia	.	+	1.1	+	.	.	.	.	+	1.1
Rubus ulmifolius	1.2	.	+2	1.2	.	.	1.2	.	.	+2
Solanum dulcamara	.	+	+1	1.1	1.1	.	.	.	+	+1
Carex pendula	+2	1.1	.	+2	.	.	+2	+3	.	.
Bryonia dioica	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.
Populus alba	.	.	+1	1.1	.	.	.	.	.	.
Aristolochia longa	.	+	.	+	.	+2	.	1.1	.	.

De Quercetea.

Daphne gnidium	1.1	.	1.1	.	.	+2	1.1	+	.	1.1
Quercus rotundifolia	.	.	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.
Quercus coccifera	+1	+2	.	.	+	.	+1	.	+2	.

Compañeras

Erica arborea	.	.	+2	.	.	+	.	.	.	.
Crataegus laevigata	.	+2	.	1.1	.	.	.	.	1.1	.
Rosa canina	1.1	.	.	1.1	1.1	+1	1.1	.	+1	.
Rosa stylosa	.	.	1.1	.	+	.	.	+	.	1.1
Tamarix gallica	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.
Campanula rapunculus	1.1	+	.	.	+1	.	1.1	+	+	+1
Oenanthe crocata	+	.	.	.	1.1	.	+	1.1	.	.
Cruciata glabra	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	+
Thapsia garganica	.	.	1.1	+1	.	.	.	1.1	.	.
Lythrum salicaria	.	+2	.	.	1.1	1.1	.	.	+	.
Thalictrum glaucum	1.1	.	1.1	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.
Scirpus holoschoenus	+2	1.1	.	1.1	.	+	+2	+2	1.1	1.1

Procedencia: Todos los inventarios levantados en diferentes tramos del curso del Guadiana entre Luciana y Puebla de D.Rodrigo. No se han tomado en cuenta diversas especies nitrófilas muy frecuentes en estos sotos frecuentados por el hombre y el ganado.

DIVISION OLEO-QUERCEA (ILICIS) O. Bolós 1968.

---

Encinares, alcornocales, carrascales, etcétera que configuran la durisilva, vegetación esclerófila mediterránea.

Clase Quercetea ilicis Br.-Bl. 1947.

---

Bosques xero-esclerófilos siempre verdes que constituyen la climax en la región mediterránea. En la zona estudiada, la vegetación típica correspondiente a esta clase aparece muy empobrecida y difuminada merced a la acción del hombre en forma de talas, incendios, cultivos, roturación y efectos del ganado que hacen que las comunidades aparezcan regresionadas y difíciles de separar del correspondiente estrato arbustivo de sustitución. Esta causa, unida a la ecotonía que caracteriza a la provincia, hace que la vegetación de Quercetea resulte muy conflictiva en su determinación por inventarios, siendo necesario conocerla a priori y posteriormente buscarla en los sitios adecuados.

Los bosques que caracterizan a esta clase en la zona estudiada no responden al esquema clásico que debiera esperarse de una durisilva climática: copas entrelazadas, creación de un microclima sombrío y proliferación de un abundante estrato arbustivo de hoja persistente, sino que en su mayoría resultan muy influenciados y alterados por la continentalidad, presentándose con una gran disminución de la estructura y simplificación de arbustos y lianas, restando como xerófilo y casi desprovisto de estratos subordinados.

Son pues grandes los problemas que presenta la delimitación botánica, geográfica y fitosociológica de los encinares, carrascales y madroñales de la provincia de Ciudad Real; la deforestación producida por muchos años de cultivo y pastoreo, unida a la posición de transición geográfica que la provincia presenta como puente entre Extremadura, Castilla y Andalucía, hacen muy difícil colocar las comunidades de esta clase en determinado escalón fitosociológico.

Lo más adecuado, dadas las particularidades antedichas, nos parece que es dar una visión de conjunto de la vegetación de Quercetea en la provincia que nos permita comprender el problema corológico de la misma para, posteriormente, ofrecer los inventarios de comunidades, así como la posición sintaxonómica de estas lo que en muchos casos es complicado por la falta de especies características.

Si la Quercetea ilicis fue descrita para agrupar las comunidades de bosques esclerófilos mediterráneos, parece lógico empezar por definir cuales son las asociaciones de carácter arbóreo que se presentan en el territorio estudiado; posteriormente se describirán las etapas de degradación del bosque original.

La naturaleza del sustrato y el tipo de influencia climática (atlántica o continental) determinan tres tipos de cenosis arbóreo-esclerófilas; en la porción caliza de la provincia, hoy casi completamente arrasado para favorecer el cultivo, el encinar debió ser un bosque de Quercus rotundifolia con diferentes especies de Lonicera, Rhamnus, Pistacia, Juniperus oxycedrus, y en algunos enclaves con Ju-



niperus thurifera. En definitiva, el bosque climácico sobre sustrato calizo, suelos pardo-calizos mediterráneos, es incluible en la asociación Quercetum rotundifoliae Br.-Bl. y O. Bolós 1957.

Sobre sustrato ácido son dos las asociaciones que se presentan en la provincia. En la porción occidental, provincia corológica Luso-Extremadurensis (sector Mariánico-Monchiquense), los bosques estuvieron formados fundamentalmente por alcornoques, quejigos y encinas de los que aún restan ejemplares aislados. Estas 3 Fagáceas formaban el estrato arbóreo en solanas, laderas y umbrías, determinando un sotobosque en el que prosperaban Doronicum plantagineum, Viburnum tinus, Asplenium adiantum-nigrum, Paeonia broteroi, Ruscus aculeatus, etcétera; estas formaciones perennifolias se incluyen actualmente en la amplia asociación Sanguisorbo-Quercetum suberis Rivas-G. y Rivas-M. 1975.

En estas mismas localidades pero ocupando las altas cresterías y cumbres de las sierras, se instalaba una vegetación arbórea actualmente en estado fruticosa en la que Juniperus oxycedrus y Quercus rotundifolia presiden la comunidad.

Del mismo modo que al subir en altura y exposición al viento hay una gradación en las comunidades esclerófilas, al adentrarnos hacia el oriente de la provincia y tornarse el clima más continental, el alcornocal, requeridor de un clima templado sin demasiados contrastes, se empobrece en vegetales de sotobosque y ya en la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega el enebro y la encina acom-

pañados del quejigo dominan las comunidades. Tanto la formación de cresterías como las del interior más continental, se incluyen en la asociación Junipero-Quercetum rotundifoliae Rivas-M.1964, hoy muy empobrecida en enebros al estado arbóreo y sustituida por vegetación arbustiva de coscojares y jarales.

En lo que respecta a etapas degradativas, el Quercetum rotundifoliae actualmente queda reducido a algunos ejemplares de encinas con pequeños rodetes de vegetación adyacente rodeadas por viñas, cereales o barbechos lo que no hace fácilmente distinguible su inmediata etapa de degradación. Posiblemente esta sería un Rhamno-Cocciferetum Br.-Bl. y O.Bolós 1957, que actualmente solo se muestra en algunos enclaves de Ruidera. Dentro de la misma provincia corológica, pero sobre sustrato ácido, el Junipero-Quercetum es sustituido en un primer estadio de degradación por un Cocciferetum Br.-Bl. 1924. Ambas etapas degradativas están dominadas por las fruticetas de Quercus coccifera, Rhamnus lycioides s. oleoides, Pistacia lentiscus, etcétera.

De mucha mayor entidad paisajística es la altifruticeta sustituyente del alcornocal; está estructurada a base de madroños, brezos y charnecales que forman un matorral fruticoso impenetrable perteneciente a la asociación Phillyreo-Arbutetum Rivas-G y Galiano 1959.

Con todo ello podemos realizar un cuadro resumen que queda como sigue: (TABLA 33).

En la Figura se esquematiza una catena representativa de esta vegetación.

Cuadro resumen de Quercetea ilicis en la Provincia de Ciudad Real.

● Porción occidental de la provincia.

⊙ Provincia corológica Luso-Extremadurensis: Sector Mariánico-Monchiquense.

Asociación Climax: Sanguisorbo-Quercetum suberis Rivas-G. y Rivas-M. 1975.

Etapas de degradación: Phillyreo-Arbutetum Rivas-G. y Galiano 1959.

Etapas de degradación: Genisto-Cistetum ladaniferi Rivas-G. 1955,

● Porción oriental de la provincia.

⊙ Provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega: Sector Manchego.  
-----Sustrato calizo.

Asociación Climax: Quercetum rotundifoliae Br.-Bl. y O. Bolós 1957.

Etapas de degradación: Rhamno-Cocciferetum Br.-Bl. y O. Bolós 1957.  
-----Sustrato ácido.

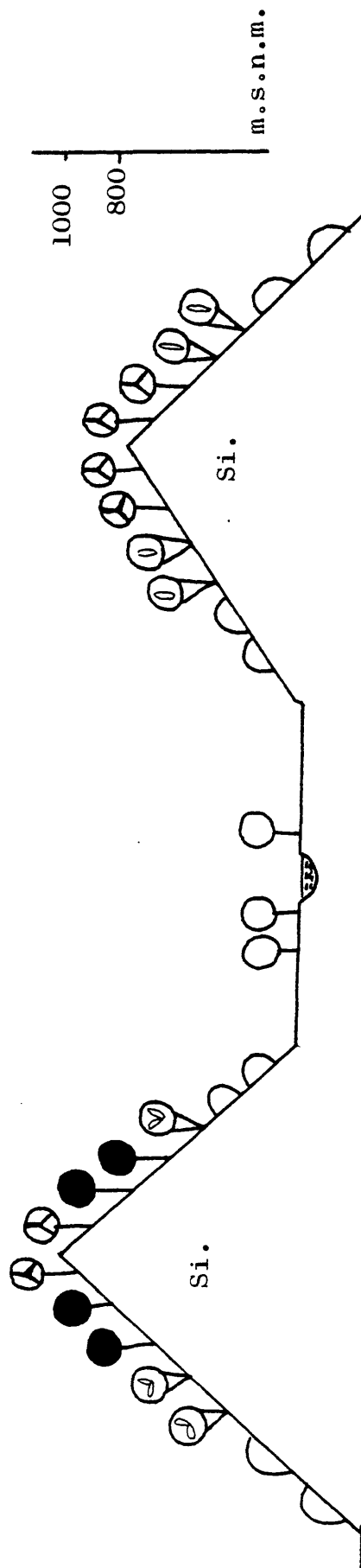
Asociación Climax: Junipero-Quercetum rotundifoliae Rivas-M. 1964.

Etapas de degradación: Cocciferetum Br.-Bl. 1924. (= Quercetum cocciferae)

Etapas de degradación: Genisto-Cistetum ladaniferi Rivas-G. 1955.

O.

E.



Catena de la vegetación en la cuenca: O.- Porción oeste de Ciudad Real, Provincia Luso-Extremadurensis; E.- Porción este de la misma, Provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega. Ambas sobre sustrato ácido.



= Junipero-Quercetum rotundifoliae



= Sanguisorbo-Quercetum suberis



= Fraxino-Salicetum atrocinerae



= Phillyreo-Arbutetum



= Cocciferetum



= Genisto-Cistetum ladaniferi

### Fitosociología.

Se exponen a continuación las unidades fitosociológicas, táxones característicos e inventarios tomados para la clase en los territorios estudiados.

Son especies características de clase:

<u>Juniperus oxycedrus</u> L., ssp. <u>oxycedrus</u>	<u>Arbutus unedo</u> L.
<u>Olea europea</u> L., var. <u>sylvestris</u> (Miller) Brot.	<u>Lonicera etrusca</u> Santi
<u>Asparagus acutifolius</u> L.	<u>Lonicera implexa</u> Aiton
<u>Phillyrea angustifolia</u> L.	<u>Smilax aspera</u> L.
<u>Quercus coccifera</u> L.	<u>Rubia peregrina</u> L.

Siguiendo a Rivas-Martínez (L974), consideramos 2 órdenes:

Orden Quercetalia ilicis Br.-Bl. (1931) 1936 em. Rivas-M. 1974

Bosques climácicos de Quercus suber, Q. ilex y Q. rotundifolia.

Son características de orden:

<u>Vincetoxicum nigrum</u> (L.) Moench	<u>Quercus suber</u> L.
<u>Quercus rotundifolia</u> Lam.	<u>Ruscus aculeatus</u> L.
<u>Phillyrea latifolia</u> L.	<u>Viburnum tinus</u> L.

Atendiendo a la naturaleza básica o ácida del sustrato, y dentro de esta última al matiz climático, distinguiremos tres tipos fundamentales de encinares climácicos:

El encinar sobre calizas----- Quercetum rotundifoliae

El encinar acidófilo

De clima continental----- Junipero-Quercetum rotundifoliae

De matiz oceánico ----- Sanguisorbo-Quercetum suberis

El encinar sobre calizas (Quercetum rotundifoliae) y su etapa de degradación (Rhamno-Quercetum cocciferae).

Sintaxonómicamente se encuadran en la alianza Quercion ilicis Br.-Bl. (L931)1936 em Rivas-M. 1974, subalianza Quercenion rotundifoliae (Rivas Goday 1959) Rivas-M. 1974 que agrupa los carrascales del interior de la península, en contraposición al resto de los Quercion ilicis que son eminentemente mediterráneos. Esta representada la subalianza por la asociación Quercetum rotundifoliae Br.-Bl. y O. Bolós 1957, asociación muy amplia que forma la climax de buena parte del piso mediterráneo de meseta en la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega. Por las causas expuestas al principio de esta clase, no nos es posible ofrecer inventarios representativos de esta asociación y solo es posible intuir que debió ser la formación arbórea determinativa del paisaje en las zonas calizas de la provincia.

Actualmente el Quercetum rotundifoliae se muestra extraordinariamente degradado y solo restan algunas encinas centenarias como testigos de la climax sobre un ralo matorral de difícil inclusión fitosociológica. Los encinares aclarados que hemos visitado presentan una cohorte de especies entre las que destacan por su constancia:

Quercus rotundifolia Lam.

Daphne gnidium L.

Juniperus oxycedrus L., ssp. oxycedrus

Jasminum fruticans L.

Rhamnus lycioides L., ssp. lycioides

Retama sphaerocarpa B.

Thymelaea thesioides Endl.

Rhamnus alaternus L.

Astragalus clusii Boiss.

Genista scorpius (L.) DC.

Sin embargo, fuera de los límites estrictos de nuestro territorio, en la comarca de Ruidera, el encinar basófilo se halla mejor representado, al menos en algunas posiciones protegidas que nos permiten ver que en esta comarca, la más alta de las asentadas sobre calizas de toda la provincia y la de clima más acusadamente continental, el encinar corresponde al Quercetum rotundifoliae thuriferetosum Rivas Goday 1959.

En Ruidera y Peñarroya, el Q. rotundifoliae, asociación forestal tremendamente maltratada, se presenta algo más desarrollada pero aún así, muestra una muy pobre composición en características de unidades superiores. Domina la carrasca o encina (Q. rotundifolia Lam.), acompañada de Ephedra major, Asparagus acutifolius, Osyris alba, Lonicera implexa y sobre todo la sabina, Juniperus thurifera.

La abundancia y mayor presencia de esta última, está determinada porque la sabina es un árbol muy resistente y poco exigente, muy plástico, adaptado a la sequedad y al clima continental de estas casi parameras de Ruidera. Juniperus thurifera, a diferencia de otras especies arbóreas desaparecidas en muchas posiciones, perdura debido a su fuerte vigor y a su extraordinaria regeneración que tiene siempre lugar salvo que sea arrancado de raíz; esto ha hecho que prospere pese a las talas sucesivas realizadas en el encinar que, una vez aclarado, favorece el desarrollo de J. thurifera a falta de otras especies de más rápido crecimiento. Por otra parte, las semillas de las sabinas crecen y se desarrollan en plántulas aún bajo la acción directa

del sol, lo que no ocurre con las de la encina que necesitan del abrigo del sotobosque para crecer, lo que trae consigo que al aclararse el bosque por cualquier causa la sabina desplace a la fagácea.

Por ello, en la actualidad, J. thurifera sorprende por ser un árbol de gran presencia que sobresale entre el ralo matorral de Quercus coccifera y Rhamnus lycioides que configuran la asociación Rhamno-Cocciferetum br.-Bl. y O.Bolós 1957 (Rhamno-Quercenion cocciferae), prístina etapa degradativa del encinar basófilo y clímáx en las zonas más áridas o de suelo más pobre; esta asociación de la que ofrecemos una síntesis de 4 inventarios de Peñarroya y Ruidera, es una población forestal tremendamente pobre en especies de la clase y que está en plena competencia con las especies de la clase Ononido-Rosmarinetea, Rosmarinetalia (Aphyllantion).

El aspecto actual de estas comarcas es el de un matorral muy aclarado, estepa arbolada con sabinas, en el que raramente los árboles entrelanzan sus copas, en cuyo caso se desarrolla un herbazal de Thero-Brachypodietea, en el que Brachypodium ramosum prospera y domina al abrigo de los rayos directos del sol.

#### Rhamno-Cocciferetum Br.-Bl. y O.Bolós 1957

Características de asociación: Rhamnus lycioides (ssp. lycioides et oleoides) V; Quercus coccifera V; Jasminum fruticans IV; Pistacia terebinthus II; Ephedra major, ssp. major II.

Características de unidades superiores: Asparagus acutifolius IV; Rubia peregrina I; Quercus rotundifolia III; Juniperus oxycedrus, ssp. oxycedrus IV; Daphne gnidium III; Rhamnus alaternus II; Colutea arbo-



rescens II; Juniperus thurifera III.

De Ononido-Rosmarinetea: Ononis fruticosa I; Genista scorpius II; Astragalus clusii I; Stipa tenacissima II; Thymus zygis III; Teucrium polium I; Aphyllantes monspeliensis II; Helianthemum cinereum II; Helianthemum hirtum II; Helianthemum salicifolium II.

Compañeras de mayor frecuencia: Dactylis glomerata I; Omphalodes linifolia II; Erysimum myriophyllum II; Thesium divaricatum II; Linum narbonense II; Thymelaea thesioides II; Lithodora fruticosa II.

#### Los encinares acidófilos.

Se incluyen en la alianza Quercion fagineo suberis (Silva y Rozeira 1956) Rivas-M. 1974, que presenta como características territoriales:

Doronicum plantagineum L.

Paeonia broteroi Boiss. et Reuter

Quercus faginea Lam.

A igualdad de sustrato (cuarcitas ordovícicas fundamentalmente) el matiz climático determina dos tipos de asociaciones en la cuenca del Guadiana:

La asociación occidental de la cuenca, bajo clima de cierto matiz suboceánico o al menos no excesivamente continental, es Sanguisorbo-Quercetum suberis, únicamente representada en las comarcas estudiadas por alcornoques relictos, limitados a especies aisladas tales como Quercus suber, Quercus faginea, Doronicum plantagineum y Paeonia broteroi. En el transcurso del tiempo, el alcornocal ha sido

en su mayor parte talado o incendiado; Quercus suber aparece de forma esporádica en lugares protegidos de las serranías y, en cualquier caso, no forma ningún bosque que permita levantar inventarios representativos de lo que fué la vegetación original.

La asociación oriental, Junipero-Quercetum rotundifoliae, ocupa una posición geográfica, topográfica y climática más continental que la anterior o bien se sitúa en los altos escarpes donde no llega el alcornocal. En estas cimas son constantes al estado de frútice: Quercus rotundifolia, Q. coccifera, Juniperus oxycedrus y Stipa gigantea, acompañados en ocasiones de Daphne gnidium, Asparagus acutifolius y Phillyrea angustifolia entre otras.

En las sierras de Siles y del Moral, enclavadas en plena provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, si bien sobre sustratos ácidos, se encuentra bien representada esta asociación: encinas y enebros alcanzan varios metros de altura en posiciones inaccesibles para el cultivo. De ambas localidades tenemos registrados 5 inventarios que se exponen en la Tabla 33. De cualquier forma, conviene señalar lo pobre en especies características de esta asociación: en los inventarios que mostramos, solo está presente una característica de alianza: Paeonia broteroi de la que sólo vimos algún ejemplar aislado. El Junipero-Quercetum, como el resto de los encinares que en tiempos pasados jugaron el papel de bosques climáticos, se encuentra hoy tremendamente regresionado y degradado, limitado a enclaves topográficos de difícil acceso.

TABLA 33

As. Junipero-Quercetum rotundifoliae (Rivas Goday 1959) Rivas-M.  
1964

Inventario nº:	172	173	174
Altitud m.s.n.m.:	700	750	700
Cobertura %:	70	70	70
Orientación:	E	O	S
Area m. cuadrados:	50	50	50
Nº especies:	16	13	13
<hr/>			
<u>Carac. Asociación</u>			
Juniperus oxycedrus, oxycedrus	3.3	3.3	2.2
Quercus rotundifolia	3.3	2.2	2.2
<u>Carac. unidades superiores</u>			
Olea europea, sylvestris	1.1	1.1	.
Phillyrea angustifolia	1.1	.	+
Asparagus acutifolius	+1	+1	.
Paeonia broteroi	+	.	.
Jasminum fruticans	1.1	+	+
Daphne gnidium	1.2	+1	+
Rhamnus oleoides	.	+	.
Pistacia terebinthus	.	1.1	1.1
<u>Compañeras</u>			
Cytisus scoparius	.	.	+
Retama sphaerocarpa	1.1	.	1.1
Asphodelus cerasiferus	+2	.	.
Cardamine hirsuta	+	+	+
<u>De Cisto-Lavanduletea</u>			
Lavandula pedunculata	+	+	+
Thymus mastichina	1.1	+	+1
Cistus ladaniferus	1.1	.	1.1
Cistus albidus	.	+	+
Cistus salvifolius	+1	1.1	1.1
Genista hirsuta	+	.	+

### Los matorrales de sustitución

Se incluyen en el orden Pistacio-Rhamnetalia alaterni Rivas-M. 1974, que lleva como características territoriales:

<u>Coronilla juncea</u> L.	<u>Daphne gnidium</u> L.
<u>Rhamnus alaternus</u> L., ssp. <u>alaternus</u>	<u>Osyris alba</u> L.
<u>Rhamnus lycioides</u> L, s.a.	<u>Pistacia terebinthus</u> L.
<u>Jasminum fruticans</u> L.	<u>Pistacia lentiscus</u> L.

Del mismo modo que en el campo es difícil delimitar las comunidades climácicas por lo pobre de la base florística, estas formaciones arbóreas son detectables fácilmente en base a su primera etapa de degradación incluible en este orden. Así, la degradación del Sanguisorbo-Quercetum suberis está representada por la altifruticeta de madroños y charnecales (Phillyreo-Arbutetum) rica en Ericáceas; la degradación del encinar con enebros está formada por el matorral de coscojas que configuran el Quercetum cocciferae (Cocciferetum) en su variante silícícola y por último el encinar sobre calizas presenta una primera etapa degradativa correspondiente al Rhamno-Cocciferetum.

Con esta premisa, el edificio sintaxonómico del orden queda estructurado en dos alianzas y sendas subalianzas.

Alianza Rhamno-Quercion cocciferae Rivas Goday em. Rivas-M. 1974

Subalianza Ericenion arborae Rivas-M. 1974

Representada por la asociación Phillyreo-Arbutetum Rivas Goday y Fdz. Galiano 1959, que agrupa formaciones de altifruticeta ampliamente distribuidas en la porción Oeste de la provincia, sobre sustra-

to ácido en macroclima de cierto matiz suboceánico y como etapa prístina del alcornocal o quejigar. Su estructuración a base de un matorral de 2-4 metros de altura como estrato arbustivo primordial, salpicado por restos de arbolado y un denso matorral subordinado, hace que esta vegetación sea favorecida por el hombre dada la bonanza cinegética que este alto matorral encierra.

Hemos levantado una veintena de inventarios, en su mayoría pertenecientes a las cuencas del Guadiana y Bullaque, en las comarcas de Piedrabuena, Luciana, Agudo y Puebla de D. Rodrigo. Dado que estas formaciones han sido ampliamente estudiadas y aparecen profusamente en bibliografía, nos limitamos a ofrecer los límites de frecuencia.

Características de Phillyreo-Arbutetum: *Phillyrea angustifolia* V; *Arbutus unedo* V; *Erica arborea* IV.

Características de unidades superiores: *Quercus rotundifolia* III; *Q. suber* I; *Q. faginea* II; *Juniperus oxycedrus* II; *Phillyrea latifolia* II; *Pitacia lentiscus* I; *Pistacia terebinthus* II; *Daphne gnidium* III; *Jasminum fruticans* IV; *Osyris alba* II; *Paeonia broteroi* II; *Ruscus aculeatus* II; *Rubia peregrina* II.

Compañeras y matorral subordinado de Cisto-Lavanduletea: *Teucrium fruticans* II; *Rosmarinus officinalis* II; *Cistus ladanifer* III; *C. populifolius* III; *Genista hirsuta* II; *Erica scoparia* II; *Erica australis* II; *Calluna vulgaris* II; *Adenocarpus telonensis* I; *Halimium viscosum* II; *Cytinus hypocistis* I; *Astragalus lusitanicus* II.

Asociación Cocciferetum (Quercetum cocciferae) Br. Bl. 1924

Corresponde a la primera etapa de degradación del Junipero-Quercetum rotundifoliae; su aspecto es el de un matorral de mediana talla, rico en encinas y coscojas en estado arbustivo, así como en arbustos espinosos, pero pobre en especies características. Se encuentra bien representado en las sierras de Siles y del Moral, localidades de las que ofrecemos 5 inventarios recogidos en la tabla 34.

Alianza Securinegion tinctorae Rivas Goday 1964.

Endémica de la provincia Luso-Extremadurensis, con óptimo en la provincia de Badajoz y que en la porción más occidental de nuestra provincia se presenta muy empobrecida en características; ocupa fondos de barrancos y taludes a orillas de ríos.

Dos inventarios, junto al río Guadiana en Puebla de D. Rodrigo y Retama, incluibles en la asociación Pyro-Securinegetum tinctorae, aunque hacemos resaltar la carencia de especies tan características como Pyrus communis var. mariana Willk.

TABLA 34

Asociación Cocciferetum (Quercetum cocciferae) Br.-Bl. 1924

Inventario nº:	175	176	177	178	179
Cobertura %:	60	70	70	60	70
Area m. cuadrados:	100	100	100	100	100
Altura m.s.n.m.:	700	700	750	750	700
<hr/>					
<u>Caract. As. y Alianza</u>					
Quercus coccifera	4.4	3.3	3.3	1.1	3.3
Quercus rotundifolia	2.2	4.4	4.4	4.4	2.2
Phillyrea angustifolia	.	+	.	1.1	+
Asparagus acutifolius	+	+1.1	+1.1	+1.1	+
Rhamnus oleoides	3.3	1.1	2.2	1.1	1.1
<u>Carac. unidades superiores</u>					
Daphne gnidium	1.1	1.1	1.1	.	.
Pistacia terebinthus	.	1.1	1.1	.	.
Rubia peregrina	.	.	+	+	.
Juniperus oxycedrus	.	.	1.1	.	.
Retama sphaerocarpa	+	.	+	.	.
Cytisus scoparius	+	.	1.1	.	.
<u>Compañeras de Cisto-Lavanduletea</u>					
Cistus salvifolius	2.2	.	+	.	1.1
Cistus albidus	2.2	1.1	.	.	.
Genista hirsuta	+	.	+	.	.
Thymus zygis	1.1	.	.	1.1	+1.1
Cistus ladanifer	.	1.1	.	.	+
Cistus monspeliensis	.	.	1.1	+1.1	.
Thymus mastischina	.	.	+	.	+
Thapsia villosa	.	.	+	.	+
Rosmarinus officinalis	.	+	.	1.1	.
Halimium viscosum	1.1	.	.	+	.
<u>Compañeras</u>					
Ranunculus paludosus	+2	.	+1.1	.	.
Asphodelus cerasiferus	1.1	.	1.1	1.1	1.1
Phlomis lichnitis	1.1	.	.	1.1	+
Rubus ulmifolius	.	+	.	.	.
Rosa canina	.	2.2	.	.	.
Tuberaria guttata	1.1	1.1	.	1.1	.

Procedencia: Todos ellos en las sierras de Siles y del Moral de Calatrava.

Asociación Pyro-Securinegetum tinctorae Rivas-G.1964.

Inventario nº:	180	181
Altura m.s.n.m.	680	680
Cobertura %:	60	60
Area m. cuadrados:	100	100
Nº especies	16	13

Características de asociación.

Clematis campaniflora	+	+
Securinega tinctora	5.5	5.5
Thapsia garganica	1.1	+
Rubus ulmifolius	2.2	1.1

Compañeras.

Fraxinus angustifolia	1.1	+
Salix atrocinerea	1.1	.
Tamarix gallica	1.1	2.2
Erica scoparia	+	1.1
Campanula rapunculus	+.1	+
Bryonia dioica	+	.
Iris pseudacorus	+	1.1

Carac. Clase.

Daphne gnidium	1.1	+
Rubia peregrina	+	.
Pistacia lentiscus	.	+
Quercus rotundifolia	1.1	.

Además: en 180 Conium maculatum (1.1) y Lythrum salicaria (+);  
en 181 Scirpus holoschoenus (+.2) y Conium maculatum (1.1).



P A R T E C U A R T A

## C O N C L U S I O N E S

Se ha estudiado la Flora y vegetación de la cuenca alta del río Guadiana, desde su nacimiento en las Tablas de Daimiel hasta el límite con la provincia de Badajoz; para ello se han elegido diversas localidades representativas de la vegetación potencial de la cuenca.

Previamente se ha realizado una síntesis bibliográfica y cartográfica de algunos aspectos geográficos, geológicos, climatológicos e hidrológicos del territorio estudiado.

### Flora

1º.- Se ha realizado un catálogo de más de 1.500 especies que constituyen el primer catálogo florístico de la provincia de Ciudad Real.

2º.- El 75% de estas especies han sido recolectadas, registradas o herborizadas por nosotros; el resto constituyen citas de diversos herbarios o bien referencias de diversas publicaciones.

3º.- Aproximadamente un 33% de las especies registradas por nosotros constituyen nuevas citas para el catálogo provincial.

4º.- Entre estas especies hay algunas que consideramos de especial interés botánico por ser endemismos, plantas de escasa distribución o por sus características ecológicas. Entre ellas sobresalen:

<i>Cheilanthes tinaei</i>	<i>Sedum arenarium</i>
<i>Cheilanthes maranthae</i>	<i>Centaurea scorpiurifolia</i>
<i>Myrica gale</i>	<i>Helianthemum sanguineum</i>
<i>Betula celtiberica</i>	<i>Phleum arenarium</i>

Phleum arenarium	Pterocephalus diandrus
Tuberaria macrosepala	Genista mugronensis
Erica lusitanica	Laurentia gasparrinii
Erica tetralix	Lobelia urens
Marrubium x willkommi	Leucanthemopsis pulverulenta
Sideritis virgata	Butomus umbellatus
Sideritis incana	Allium scorzonnerifolium
Sideritis lacaitae	Narcissus major
Scrophularia herminii	Festuca sylvatica
Carex echinata	Carex laevigata
Hutera leptocarpa	Astragalus clusii
Lavandula lusitanica	Centaureum maritimum
Centaureum triphyllum	Thymelaea thesioides
Thalictrum tuberosum	Rorippa pyrenaica

5º.- Se cita por primera vez para la Península Ibérica, Centaurea diffusa Lam.

6º.- Hutera rupestris Porta se recoge por segunda vez para el catálogo mundial, ampliando su área y observando modificaciones en sus preferencias ecológicas.

### Vegetación

7º.- El territorio estudiado se distribuye en dos provincias corológicas: el oeste de la cuenca se incluye en la provincia Luso-Extremadura, mientras que el este de la misma se enclava en la provincia Castellano-Maestrazgo-Manchega, reconociendo en ambas el piso mediterráneo de meseta.

8º.- Se reconocen para la provincia de Ciudad Real los siguientes dominios y territorios climáticos: la provincia corológica Castellano-Maestrazgo-Manchega se corresponde con el territorio climático de la alianza Quercion ilicis y el dominio del Quercetum rotundifoliae, encinares basófilos del interior continental de la Península; el territorio climático de la alianza Quercion fagineo-suberis agrupa los encinares acidófilos de la provincia distribuidos en sendos dominios: dominio del Sanguisorbo-Quercetum suberis, alcornocales del Oeste provincial y dominio del Junipero-Quercetum rotundifoliae, encinares acidófilos de carácter continental presentes en el Este de la provincia.

Con estas premisas se establece la vegetación potencial de toda la provincia de Ciudad Real.

9º.- La vegetación es estudiada estableciendo 164 sintáxones agrupados en 20 clases fitosociológicas relacionadas en el texto.

10.- Se describen provisionalmente los siguientes nuevos sintáxones:

Asociación Butometum umbellati as. nova, vegetación de orla de cañaverales y espadañales que sirve de tránsito entre las praderas de Cynosurion cristati y los Typho-Schoenoplectetum. Sintaxonómicamente se incluye en Magno-Caricion elatae de Phragmitetea.

As. Fraxino-Salicetum atrocineræ as. nova, comunidades fruticosas y arbóreas sometidas periódicamente a riadas. Se incluye en la Salicetea Moor 1958.

As. Sagino-Poetum annuæ as. nova, vegetación terofítica prevernal que se desarrolla en grietas de empedrados urbanos. Se describen

dos subaciones: una típica y otra, poetosum infirmae subas. nova, propia de suelos con mayor riqueza en materiales finos. La asociación se incluye en la alianza Polycarpion tetraphylli de Polygono-Poetea annuae.

P A R T E   Q U I N T A

B I B L I O G R A F I A

- ALLUE ANDRADE, J. (1966): Subregiones fitoclimáticas de España. Pub. Inst. Forestal Inves. Exper. Madrid.
- AMO Y MORA, M. (1870): Flora cryptogámica de la Península Ibérica. Ventura. Granada.
- AMO Y MORA, M. (1871-1873): Flora Fanerogámica de España y Portugal. Tomos 1 a 6. Ventura. Granada.
- BAONZA DEL PRADO Y COL. (1977): Estudio del Alto Guadiana mediante datación de aguas con Tritio. Centro de Estudios y Experiencias de Obras Públicas. Gabinete de Aplicaciones nucleares. Madrid.
- BECH, J. (1976): Estudios sobre suelos y vegetación del delta del Llobregat. Collectanea Bot. X(4):31-107. Barcelona.
- BELLOT, F. (1952): Propuesta de un nuevo orden para el círculo de vegetación mediterráneo: Gypsophiletalia ord. nov. prov., incluible en la clase Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. Trab. Jardin Bot. Univ. de Santiago de Compostela.
- BELLOT, F. (1952): Revisión crítica de las especies del género Hippocrepis de la Península e Islas Baleares. An.Inst. Bot. Cavanilles VII:197-334. Madrid.
- BELLOT, F. (1964): Sobre Phragmitetea en Galicia. Anal. Inst. Bot. Cavanilles XXII: 61-81. Madrid.
- BELLOT, F. (1966): La vegetación de Galicia. Anal. Inst. Bot. Cavanilles XXIV. Madrid.

- BELLOT, F. (1978): El tapiz vegetal de la Península Ibérica. Ed. Blume. Madrid.
- BENITO CEBRIAN, N. (1948): Brezales y Brezos. Inst. Forestal Inves. Exper. Madrid.
- BERNARDI, G. y DIANI, G. (1971): Vegetación acuática. Identificación y métodos de lucha. Ed. Oikos-Tau. Barcelona.
- BERNIS, F. (1953): Revisión del género Armeria Willd. con especial referencia a los grupos ibéricos. Anal. Inst. Bot. Cavanilles XI (2): 5-287. Madrid.
- BERNIS, F. (1954): Revisión del género Armeria Willd. con especial referencia a los grupos ibéricos. Anal. Inst. Bot. Cavanilles XII (2): 77-252. Madrid.
- BERNIS, F. (1956): Revisión del género Armeria Willd. con especial referencia a los grupos ibéricos. Anal. Inst. Bot. Cavanilles XIV: 259-432. Madrid.
- BOISSIER, E. (1839 a 1842): Voyage botanique dans le midi de l'Espagne. 2 vols. París.
- BOISSIER, E. (1867 a 1888): Flora Orientalis. Tomos I-IV y Supplementum. Burger. Génova y Basilea.
- BOLETIN METEOROLOGICO DEL INST. NAC. METEOROLOGIA. 1967 a 1977. Madrid.
- BOLOS, A. (1945): El género Lavandula en la Península Ibérica. Anal. Inst. J.C. Mutis IV. Madrid.
- BOLOS, A. (1946): El género Moricandia en la Península Ibérica. Anal. Inst. Bot. Cavanilles VI (2): 451-461. Madrid.



- BOLOS, O. (1952): Algunas consideraciones sobre las especies esteparias en la Península Ibérica. Anal. Inst. Bot. Cavanilles X (1):445-453. Madrid.
- BOLOS, O. (1962): El paisaje vegetal barcelonés. Publ. Univ. Barcelona. Cátedra Ciudad de Barcelona.
- BOLOS, O. (1967): Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral, situadas entre los ríos Llobregat y Segura. Mem. Real Acad. Cien. y Ar. Barcelona, XXXVIII.
- BOLOS, O. (1968): Tabula vegetationis europaeae occidentalis. Acta Geobot. Barcinonensia, 3. Barcelona.
- BOLOS, O. (1976): L'Aphyllantion dans les Pays Catalans. Coll. Bot. X (4):107-143. Barcelona.
- BONNIER, G. y LAYENS, G. (1964) Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique. Librairie Générale de l'Enseignement. Paris.
- BORJA, J. (1962): Las mielgas y carretones españoles. Inst. Nac. Inv. Agron. Madrid.
- BORJA, J. (1968): Revisión de las especies españolas del género Lythrum. Anal. Inst. Bot. Cavanilles XXII: 145-170. Madrid.
- BOUYX, E. (1970): Contribution a l'étude des formations ante-ordoviciennes de la Meseta Meridionale (C.Real et Badajoz). Mem. Inst. Geol. Min. de España, 73. Madrid.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1950): Sociología vegetal. Acme. Agency. Buenos Aires.

- BRAUN-BLANQUET, J. (1951): Fitosociología: Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Traduc. Lalucat 1979. Ed. Blume. Madrid.
- CASELLAS, J. (1962): El género Medicago L. en España. Coll. Bot. VI(1 y 2):183-291. Barcelona.
- CASTROVIEJO, S. y PORTA, J. (1975): Apport a l'ecologie de la vegetation des zones saleés del rives de la Cigüela (C.Real, Espagne). Coll. Phyt. IV. Lille.
- CIRUJANO, S. (1980): Estudio Florístico, Ecológico y Sintaxonómico de la vegetación higrófila de la Submeseta Sur. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Madrid.
- COLMEIRO, M. (1885 a 1889): Enumeración y revisión de las plantas de la Península hispano-lusitana e Islas Baleares. 5 vols. Fuentenebro. Madrid.
- COLMEIRO, M. (1858): La Botánica y los Botánicos de la Península hispano-lusitana. Estudios biográficos y bibliográficos. Madrid.
- COSTA, M. (1973): Datos ecológicos y fitosociológicos sobre los espartales de la provincia de Madrid. Anal. Inst. Bot. Cavanilles. XXX: 225-233. Madrid.
- COSTE, H. (1937): Flore Descriptive et illustreé de la France. 3 vols. L.S.T. Albert Blanchard. Paris.
- CRESPO, A. y col. (1976): Sobre las comunidades liquénicas rupícolas de *Acanospora hilaris* (Duf.) Hue en la Península Ibérica. Anal. Inst. Bot. Cavanilles XXXIII:189-207. Madrid.

- DOMINGUEZ, E. (1976): Revisión de las especies anuales del género Hippocrepis L. Lagasalia 5(2). Sevilla.
- DEN HARTOG y SEGAL (1964): A new clasification of the water-plants communities. Acta Botanica Neerlandica XIII:367-376.
- ESTEVE, F. (1972): Vegetación y Flora de la Regiones Central y Meridional de la provincia de Murcia. Inst. Biol. y Edaf. apl. Murcia.
- ESTEVE, F. y VARO, J. (1975): Estudio geobotánico de las comunidades halófilas interiores de la provincia de Granada. An. J. Bot. Cavanilles XXXII (2): 1351-1374. Madrid.
- FEINBRUN, N. (1968): The genus Lycium in the Flora Orientalis region. Coll. Bot. VIII (1):359-379. Barcelona.
- FERNANDES, R. (1968): Contribuições para o conhecimento do genero Lavatera L. Notas sobre algunas especies. Coll. Bot. VII (1):393-447. Barcelona.
- FERNANDES, R. (1973): Contribution a la conaissance du genre Chaenorhinum (DC.) Reichenb. Dessins des fleurs et des graines des táxa europeens Bol. Soc. Brot. 47:17-31. Coimbra.
- FERNANDES, R. (1975): Identification, Typification, affinites et distribution géographique de quelques taxa européens du genre Anthemis L. An. Inst. Bot. Cavanilles XXXII (2). Madrid.
- FIORI, A. (1933): Flora Italiana Illustrata. Edizione Agricola. Bologna.
- FONT QUER, P. (1924): Una Sideritis nueva de Sa. Morena. Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. XXIV: 207. Madrid.
- FONT QUER, P. (1924): Formes Noves de Plantes. Mem. Mus. Cien. Nat. Barcelona. Ser. Bot. I (2). Barcelona.

- FONT QUER, P. (1953): Diccionario de Botánica. Labor. Barcelona.
- FOURNIER, P. (1940): Les quatre flores de la France, Corse comprise. Poinson-les Grancey. París.
- GALIANO, E.F. (1954): Anotaciones a la flora de S<sup>a</sup>. Morena. Plantas de Aldeaquemada. An. Ins. Bot. Cavanilles XII (1): 501-508. Madrid.
- GALIANO, E.F. y HEYWOOD, V.H. (1960): Catalogo de plantas de la provincia de Jaén (Mitad Oriental). Inst. Est. Giennenses. Jaén.
- GALIANO, E.F. y VALDÉS, B. (1971): Botanical research in Spain, 1962-1969. Boissiera 19:23-60.
- GALIANO, E.F. y VALDES, B. (1974): Bibliografía Botánica Española 1970-1971. Separata de Mem. Soc. Broteriana XXIV.
- GALIANO, E.F. y VALDES, B. (1974): Bibliografía Botánica Española. Plantas vasculares. Lagasalia 4(2):239-258. Sevilla.
- GALIANO, E.F. y VALDES, B. (1975): Bibliografía Botánica Española. 1974-1975. Plantas vasculares. Lagasalia 7(1):83-119. Sevilla.
- GARCIA, J.G. (1946): Algunas novedades para la flora Ibérica. An. Jar. Bot. Madrid VI (2):421-428. Madrid.
- GAUSSEN, H. (1968): Les indices xéothermique et hygrothermique en la peninsule Hispanique et en Afrique du Nord partie NW. Coll. Bot. VII: 459-504. Barcelona.
- GOMEZ CAMPO, C. (1978): Studies in Cruciferae: IV. Chorological notes. An. Ins. Bot. Cavanilles XXXIV (2). Madrid.
- GONZALEZ ALBO, J. (1934): Generum plantarum ibericarum revisio critica. Género Hutera Porta. Cavanillesia VI: 175-177.

- GUERRA, A. y col. (1968): Mapa de suelos de España. Inst. Nac. Edaf. Agrobiol. CSIC. Madrid.
- GUINEA, E. y MARTIN BOLAÑOS, M. (1949): Jarales y Jaras. Inst. Nac. Inv. Agron. Ministerio Agricultura, Madrid.
- GUINEA, E. (1953): Estudio botánico de la Vezas y Arvejas Españolas. Inst. Nac. Inv. Agron. Ministerio Agricultura. Madrid.
- GUINEA, E. (1954): Cistáceas Españolas. Inst. Nac. Inv. Agron. Minis. Agricultura. Madrid.
- GUINEA, E. (1964): El género Biscutella L. An. Inst. Bot. Cavanilles XXI (2): 387-405. Madrid.
- GUINEA, E. (1968): Iconographia Biscutellarum Novarum Peninsulae Ibericae (Subseris Pygmaea). Coll. Bot. VII (1): 539-550. Barcelona.
- GUINEA, E. (1969): Santolina europaeae. An. In. Bot. Cavanilles XXVII: 29-44. Madrid.
- GUINEA, E. (1974): Flora Española Iconográfica Selecta, V. Brassiceae. E.T.S. Ing. Montes. Madrid.
- GUITONEAU, G. (1963): Contribution a l'étude biosystématique du genre Erodium L'Hér dans le bassin méditerranéen occidental. Boissiera 20: 1-154.
- HERNANDEZ CARDONA, M. (1978): Estudio monográfico de los géneros Poa y Bellardiochloa en la Península Ibérica e Islas Baleares. Dissert. Botanicae. Band. 46. Ed. Cramer.
- HERNANDEZ PACHECO, E. (1928): Los 5 ríos principales de España y sus terrazas. Tra. Mus. Cien. Nat. Secc. Geol. Madrid.

HEYWOOD, V.H. (1954): El concepto de asociación en las comunidades rupícolas. An. Inst.Bot. Cavanilles XI(2): 463-481. Madrid.

HEYWOOD, V.H. (1975): Leucanthemopsis (Giroux) Heywood a new genus of the Compositae-Anthemidae. An.Inst.Bot. Cavanilles XXXII(2): 175-187. Madrid.

HEYWOOD, V.H. (1955): A revision of the Spanish species of Tanacetum L. subsect. Leucanthemopsis Giroux. An.Inst.Bot.Cavanilles XII(2): 313-377. Madrid.

I.G.M.E. (1971): Mapa geológico de España. E. 1:200.000. Hojas nº 61, Ciudad Real y 62, Tomelloso.

IZCO, J.(1969): Algunas plantas del S.E. de la provincia de Madrid. Anal. Inst.Bot. Cavanilles XXV: 287-297. Madrid.

IZCO, J. (1970): Elementos y comunidades térmico mediterráneos en la planicie Carpetana. An.Inst.Bot. Cavanilles XXVI: 89-101. Madrid.

IZCO, J. (1972): Coscojares, romerales y tomillares de la provincia de Madrid. Ana.Inst.Bot. Cavanilles XXIX: 70-108. Madrid.

IZCO, J. (1973): Aspectos dinámicos sobre los pastizales terofíticos mediterráneos de la provincia de Madrid. An.Inst.Bot.Cavanilles XXX: 215-224. Madrid.

IZCO, J. (1975): Índice de los Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles (Anales del Jardín Botánico de Madrid), I-XXX. Ana.Inst.Bot. Cavanilles XXXII(1):287-326. Madrid.

IZCO, J. y CIRUJANO, S. (1975): Vegetación halófila de la meseta sur española. Coll. Phytos. IV. Lille.

- KORMONDY.E.J. (1973): Conceptos de Ecología. Alianza Universidad. Madrid.
- KUBIENA.W.L. (1952): Claves sistemáticas de suelos. Inst. Edaf. CSIC. Madrid.
- LADERO,M. (1969): Especies interesantes del Macizo de las Villuercas (Cáceres). An.Inst.Bot. Cavanilles XXV: 277-285. Madrid.
- LADERO,M. (1970): Nuevos táxones para la Flora de Extremadura. An.Ins. Bot. Cavanilles XXVII: 85-104. Madrid.
- LADERO,M. (1974): Aportaciones a la Flora Luso-Extremadureña. An.Inst. Bot. Cavanilles XXXI. Madrid.
- LADERO,M. (1974): Prunus lusitanica L. (Rosaceae) en la Península Ibérica. Anal.Inst.Bot. Cavanilles XXXIII. Madrid.
- LADERO,M. Y VELASCO,A. (1977): Adiciones a la Flora de los Montes de Toledo. An.Inst.Bot. Cavanilles XXXIV. Madrid.
- MONNET DE LA MARCK,J.B. (1785): Encyclopédie Methodique. Vol.I. París.
- LAZARO IBIZA,B. (1920): Botánica Descriptiva. Compendio de la Flora Española. 3 Tomos. Madrid.
- LOISEL,R. (1968): Contribution a l'étude des groupements rupicoles calcifuges. An.Inst.Bot.Cavanilles XXVI: 165-196. Madrid.
- LOPEZ,G. (1975): Táxones orófilos Béticos y Bético-Rifeños en la Provincia de Cuenca. An.Inst.Bot. Cavanilles XXXII(2). Madrid.
- LOPEZ,G. (1976): Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca I. Ana.Inst.Bot. Cavanilles XXXIII. Madrid.
- LOPEZ,G. (1977): Contribución al conocimiento fitosociológico de la

- Serranía de Cuenca II. An.Inst.Bot.Cavanilles XXXIV(2). Madrid.
- LOPEZ,G. (1979): Algunas consideraciones sobre los linos del grupo Linum tenuifolium L. en España. Mém.Soc.Bot. Genève I: 99-109.
- LOSA ESPAÑA,M. (1948): Algo sobre las especies españolas del género Euphorbia L. An.Inst.Bot. Cavanilles VII: 357-431. Madrid.
- LOSA ESPAÑA,M. (1959): El género Ononis L. y las Ononis españolas. An.Inst.Bot. Cavanilles XVI:227-237. Madrid.
- LOSA ESPAÑA,M. (1963): Los Plantagos españoles. An.Inst.Bot.Cavanilles XX: 5-50. Madrid.
- LOSA ESPAÑA,M. (1963): Especies españolas del género Chaenorhinum Lge. An.Inst.Bot.Cavanilles XXI(2): 543-572. Madrid.
- LOSA ESPAÑA, M., RIVAS GODAY,S. y MUÑOZ MEDINA,M. (1970): Botánica Descriptiva.Tomo II: Fanerogamia. Apéndice de Geobotánica. Granada.
- MAIRE, R. (1955): Flore de l'Aphrique du Nord. 14 Tomos. Paul Lechevalier editeur. París.
- MARGALEFF, R. y col. (1975): Observaciones limnológicas en la las lagunas de la Mancha. Bol.Est.Cen. Ecol. Vol.4, 8. Madrid.
- MARTINEZ PARRAS, J.Ma. (1978): Estudio Florístico y Fitosociológico de las Sierras de los Guájares, de Cázulas y del Chaparral. Pub. Universidad de Granada.
- MASACHS, V. (1948): El régimen de los ríos peninsulares. Inst. Lucas Mallada de Inves. geol. CSIC. Barcelona.
- MELENDEZ,B. y FUSTER,J.Ma. (1975): Geología. Ed. Paraninfo. Madrid.



- MONTSERRAT, P. (1964): El género Luzula en España. An.Inst.Bot. Cavanilles XXI(2): 407-501. Madrid.
- MORENO, G. y LÓPEZ, G. (1977): Sobre la sociología de Macromycetes: Las comunidades de los abedulares de la Sa. del Guadarrama (Melico-Betuletum celtibericae). Anal.Inst.Bot. Cavanilles XXXIV(2). Madrid.
- OCAÑA, M. (1959): Estudio Fito-Ecológico del Valle de Alcudia (Ciudad Real) Anal Inst. Edaf. Ecol. y Fisio. Veg. XVIII (1): 161-184; (2): 629-669 y (3): 797-829. Madrid.
- PAUNERO, E. (1946): Las especies españolas del género Agrostis. An.Ins. Bot. Cavanilles VII:561-644. Madrid.
- PAUNERO, E. (1949): Revisión de las especies españolas del género Phalaris . An. Inst.Bot. Cavanilles VIII: 475-522. Madrid.
- PAUNERO, E. (1951): Las especies españolas del género Trisetaria Fors. An.Inst. Bot. Cavanilles IX: 503-582. Madrid.
- PAUNERO, E. (1953): Las especies españolas del género Alopecurus. An. Inst.Bot. Cavanilles X(2):301-400. Madrid
- PAUNERO, E. (1953): Las Agrostideas españolas. An.Inst.Bot. Cavanilles XI(1): 319-417. Madrid.
- PAUNERO, E. (1954): Las especies españolas del género Anthoxanthum L. An.Inst.Bot. Cavanilles XII(2):401-442. Madrid.
- PAUNERO, E.(1956): Las Aveneas españolas. An.Inst.Bot. Cavanilles XIII: 149-229. Madrid.
- PAUNERO, E. (1957): Las Aveneas españolas II. An.Inst.Bot. Cavanilles. XIV: 187-251. Madrid.

- PAUNERO, E. (1958): Las Andropogoneas españolas. An.Inst.Bot. Cavanilles XV: 377-415. Madrid.
- PAUNERO, E. (1960): Las Aveneas españolas IV. An.Ins.Bot. Cavanilles XVII(2): 257-376. Madrid.
- PAUNERO, E. (1962): Las Paniceas españolas. An.Ins.Bot. Cavanilles XX: 51-90. Madrid.
- PAUNERO, E. (1964): El género Ctenopsis De Not. en la flora española. An.Ins.Bot. Cavanilles XXI(2):357-386. Madrid.
- PAUNERO, E. (1964): Notas sobre gramíneas, I. Consideraciones acerca de los géneros Periballia y Molineria. An.Ins.Bot. Cavanilles XXI(2): 341-356. Madrid.
- PAUNERO, E. (1964): Notas sobre gramíneas, II. Consideraciones acerca de las especies españolas del género Vulpia Gmel. An.Ins.Bot. Cavanilles XXII: 81-155. Madrid.
- PAUNERO, E. (1965): Notas sobre gramíneas, III. Consideraciones acerca de las especies españolas del género Parapholis. An. Ins.Bot. Cavanilles XXII: 187-219. Madrid.
- PAUNERO, E. (1969): Notas sobre gramíneas, V. Datos acerca del género Catapodium. An.Ins.Bot. Cavanilles XXV: 207-241. Madrid.
- PEINADO, M. y ESTEVE, F. (1980): Centaurea diffusa Lamk., nueva cita para la Península Ibérica. An.Ins.Bot. Cavanilles XXXVI: 139-142. Madrid.
- PEREIRA COUTINHO, A.X. (1939): Flora de Portugal (Plantas vasculares). 2ª ed. Lisboa.

- PEREZ CHISCANO, J.L. (1976): Charnecales y madroñales del Noreste de la provincia de Badajoz. An.Inst.Bot. Cavanilles XXXIII: 209-238. Madrid.
- PIGNATTI, S. (1962): Note sulla sistematica delle specie iberiche di Limonium. Coll. Bot. VI(2): 293-330. Barcelona.
- REYES PROSPER, E. (1910): Las carófitas de España. Imp. Artística Española. Madrid.
- RIGUAL, A. (1968): Algunas asociaciones de la Clase Salicornietea fruticosae Br.-Bl. y Tx. 1943 en la provincia de Alicante. Coll. Bot. VV(2): 975-996. Barcelona.
- RIGUAL, A. (1973): Un Anarrhinum nuevo para la Flora Europea (Anarrhinum fruticosum Desf., ssp. fruticosum). An. Ins.Bot. Cavanilles XXX: 89-97. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. y BELLOT, F. (1942): Valdeazores, el interesante valle de Despeñaperros. Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. XL: 57-69. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. y BELLOT, F. (1945): Estudio sobre la vegetación y flora de la comarca Despeñaperros-Santa Elena. An.Inst.Bot. Cavanilles V: 377-503. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. y BELLOT, F. (1946): Estudios sobre la vegetación y flora de la comarca Despeñaperros y Santa Elena. An.Inst.Bot. Cavanilles VI(2): 93-215. Madrid.
- RIVAS GODAY, S. (1947): La aridez e higrocontinentalidad de las provincias españolas y su relación con las comunidades vegetales climáticas. (Climax). An.Inst.Bot. Cavanilles VII: 501-550. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y GALIANO, E.F. (1948): Representación gráfica del índice fitoclimático de higrocontinentalidad, de sus formaciones y plantas indicadoras. An.Ins. Farmacognosia VIII. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y BORJA, J. (1949): Plantas de los riberos del Tajo en Alconetar (Prov. Cáceres). An.Ins.Bot. Cavanilles VIII: 443-468. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y GALIANO, E.F. (1951): Preclimax y postclimax de origen edáfico. An.Ins.Bot. Cavanilles X(1): 455-517. Madrid.

RIVAS GODAY, S. (1953): Especies indicadores de los calizos paleozoicos de Extremadura. An.Ins.Bot. Cavanilles XI(1): 503-514. Madrid.

RIVAS GODAY, S. (1954): Comunidades de Nanocyperion flavescens W. Koch, en Extremadura. An.Ins.Bot. Cavanilles XII(2): 443-467. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y col. (1954): Islas atlánticas en pleno dominio de la flora mediterránea. An. Real Acad. Farmacia 5. Madrid.

RIVAS GODAY, S. (1956): Los grados de vegetación de la Península Ibérica con sus especies indicadoras. An.Ins.Bot. Cavanilles XIII: 269-331. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y col. (1956): Aportaciones a la Fitosociología hispánica I. (Proyectos de comunidades hispánicas). An.Ins.Bot. Cavanilles XIII: 335-423. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y col. (1957): Aportaciones a la Fitosociología hispánica II. An.Ins.Bot. Cavanilles XIV: 435-500. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y BORJA, J. (1957): Comportamiento fitosociológico del Eryngium corniculatum Lam. An.Ins.Bot. Cavanilles XIV: 501-528. Madrid.

RIVAS GODAY, S. (1958): Nuevos órdenes y alianzas de Helianthemetea annua Br.-Bl. An. Ins.Bot. Cavanilles XV: 539-651. Madrid.

RIVAS GODAY, S. (1959): Aportaciones a la Fitosociología hispánica III. An.Ins.Bot. Cavanilles XVI: 467-587. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y MONASTERIO, A. (1959): Zonación y correlaciones entre la Sclerchloetum durae Br.-Bl. y las comunidades de Shismus calycinus en la región Central. An.Ins.Bot. Cavanilles XVI: 519-525. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y col. (1959): Contribución al estudio de la Querce-tea ilicis hispánica An.Ins.Bot. Cavanilles XVII(2): 285-406. Madrid.

RIVAS GODAY, S. (1960): Prontuario de Ecología Vegetal. Dir. Gral. Enseñ. Media. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y BORJA, J. (1961): Estudio de la vegetación y Flóru-la del Macizo de Gúdar y Javalambre. An.Ins.Bot. Cavanilles XIX: 1-551. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y RIVAS MARTINEZ, S. (1963): Estudio y clasificación de los pastizales españoles. Pub. Min. Agricultura, 277. Madrid.

RIVAS GODAY, S. (1964): Vegetación y flórula de la cuenca extremeña del río Guadiana. Pub. Dip. Prov. Badajoz.

RIVAS GODAY, S. (1965): La Molinietalia en los valles húmedos de la Oretana Central. An.Ins.Bot. Cavanilles XXIII: 79-90. Madrid.

RIVAS GODAY, S. (1968): Algunas novedades fitosociológicas de España meridional. Coll. Bot. VII(2): 998-1031. Barcelona.

RIVAS GODAY, S. y RIVAS MARTINEZ, S. (1969): Matorrales y tomillares

de la Península Ibérica comprendidos en la Clase de vegetación Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1947. An.Ins.Bot. Cavanilles XXV: 5-197. Madrid.

RIVAS GODAY, S. (1971): Revisión de las comunidades hispanas de Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. y Tx. 1943. An. Ins.Bot. Cavanilles XXVII: 225-276. Madrid.

RIVAS GODAY, S. y ESTEVE, F. (1972): Flora serpentínicola española. An. Real Acad. Farmacia, XXXVIII (3). Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1962): Estudio Sistemático-ecológico de las Rhamnáceas españolas. An. Real Acad. Farmacia. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1964): Estudio de la vegetación y flora de las Sierras de Guadarrama y Gredos. An.Ins.Bot. Cavanilles XXI(1): 5-325. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1965): Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos en la España peninsular. An.Ins.Bot. Cavanilles XXII: 341-405. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1968): Los jarales de la Cordillera Central. Coll. Bot. VII(2): 57- 91. Barcelona.

RIVAS MARTINEZ, S. (1968): Schéme des groupements vegetaux de l'Espagne. Colloque internationale sur la syntaxonomie europeene. Fotocopiado.

RIVAS MARTINEZ, S. (1969): Vegetatio hispanicae. Notula I. Inst. Biol. Aplic. XLVI. Barcelona.

RIVAS MARTINEZ, S. y RIVAS MARTINEZ, C. (1970): La vegetación arvense de la provincia de Madrid. An.Ins.Bot. Cavanilles XVI: 103-129. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1970): Vegetatio hispanicae. Notula II. An.Ins. Bot. Cavanilles XXVII: 145-169. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1972): Relaciones entre los suelos y la vegetación. Algunas consideraciones sobre su Fundamento. An. Real Acad. Farmacia 38-I. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. y LADERO, M. (1972): Los pteridófitos de las Villuercas (Cáceres). An.Ins.Bot. Cavanilles XXVIII: 35-61. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1973): Avance sobre una síntesis corológica de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. An.Ins.Bot. Cavanilles XXX: 69-87. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1973): Ensayo sintaxonómico de la vegetación coromofítica de la Península Ibérica, Baleares y Canarias hasta el grado de subalianza. Trab.Dep.Bot. Y Fisiol. Veg. VI. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. y col. (1973): Asplenium cuneifolium Viv. (A. serpentine Tausch) en S<sup>a</sup>. Bermeja (Málaga). Trab.Dep.Bot.y Fisiol. Veg. VI. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S.(1974): La vegetación de la Clase Quercetea ilicis en España y Portugal. An.Ins.Bot. Cavanilles XXXI(2): 205-259. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1975): Datos ecológicos sobre la vegetación acuática continental. An.Ins.Bot. Cavanilles XXXII(1): 199-205. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1975): Datos sobre la vegetación halófila de la Mancha. Coll. Phytosociol.: 82-96. Lille.

RIVAS MARTINEZ, S. (1975): Sobre la nueva clase Polygono-Poetea annuae Phytocoenologia 2(1/2): 123-140. Stuttgart-Lehre.

RIVAS MARTINEZ, S. (1975): Mapa de vegetación de la provincia de Avila. An.Ins.Bot. Cavanilles XXXII(2): 1493-1556. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1975): Esquema sintaxonómico de la clase Juncetea maritimi en España. Coll. Phyt. IV. Lille.

RIVAS MARTINEZ, S. e IZCO, J. (1976): Sobre la vegetación terofítica subnitrófila mediterránea (Brometalia rubenti-tectori). An.Ins.Bot. Cavanilles XXXIV(1): 355-381. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. Y RIVAS GODAY, S. (1976): Schéme syntaxonomique de la Classe Quercetea ilicis dans la Peninsule Iberique. Coll.Int. C.N.R.S. 235.

RIVAS MARTINEZ, S. y col. (1977): Apuntes sobre las provincias corológicas de la Peninsula Ibérica e Islas Canarias. Opuscula Botanica Pharmaciae Complutensis, I: 1-48. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1977): Datos sobre la vegetación nitrófila española. Acta Bot. Malacitana, 3: 159-167. Málaga.

RIVAS MARTINEZ, S. (1977): De Plantis Hispanicae Notulae Systematicae Chorologicae et Ecologicae, III. An.Ins.Bot.Cavanilles XXXIV(2): 539-555. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1977): Vegetatio hispaniae. Notula V. An.Ins.Bot. Cavanilles XXXIV(2): 555-571. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1978): La vegetación del Hordeion leporini en España. Documents phytosociologiques. Vol.II. Lille.

RUIZ DE LA TORRE, J. y RUIZ DEL CASTILLO, J. (1974): Consideraciones sobre Teucrium oxilepis F.Q. Naturalia Hispanica, l. ICONA. Madrid.



- SAENZ DE RIVAS, C. (1967): Estudios sobre Quercus ilex L. y Quercus rotundifolia Lam. An.Ins.Bot. Cavanilles XXV: 243-262. Madrid.
- SAENZ DE RIVAS, C. (1975): Sobre Quercus pyrenaica Wiild. (Fagaceae) An.Ins.Bot. Cavanilles XXXII (2): 779-792. Madrid.
- SILVESTRE, S. (1972): Estudio taxonómico de los géneros Conopodium Koch y Bunium L. en la Península Ibérica. II, parte sistemática. Lagasalia 3: 3-48. Sevilla.
- TUTIN, T.G. y col. (1964-1980): Flora Europaea. Vols. 1-5. Cambridge University Press.
- VALDES, B. (1970): Revisión de las especies europeas de Linaria con semillas aladas. Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- VELASCO, A. (1977): Contribución al estudio de la vegetación de la comarca granítica de los Montes de Toledo. Tesis Doc. Inéd. Madrid.
- VELASCO, A. y MOLINA, A. (1980): Exsiccata Flora Iberica. Multicopia.
- VICIOSO, C. (1951): Salicáceas de España. Ins. For. Inves. y Exp. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- VICIOSO, C. (1953): Tréboles españoles. Revisión del género Trifolium. An.Ins.Bot. Cavanilles X(2): 347-398. Madrid.
- VICIOSO, C. (1951 a 1955): Genisteas Españolas. Tomos I y II. Ins. For. Inves. y Expe. Ministerio Agricultura. Madrid.
- VICIOSO, C. (1954): Tréboles españoles. Revisión del género Trifolium, 2. An.Ins.Bot. Cavanilles XI(2): 289-383. Madrid.
- VICIOSO, C. (1959): Estudio monográfico sobre el género Carex en España. Ins.For. Inv. y Exp. Ministerio de Agricultura. Madrid.

- VICIOSO, C. (1964): Estudios sobre el género Rosa en España. Ins. For. Inv. y Exp. Ministerio Agricultura. Madrid.
- VIERS, G. (1975): Climatología. Elementos de Geografía Oikos-Tau. Barcelona.
- WILLKOMM, M. y LANGE, J. (1861 a 1880): Prodrum Florae Hispanicae. Vols, I a III. Stuttgart.
- WILLKOMM, M. (1893): Supplementum Prodrum Florae Hispanicae. Stuttgart.

#### ADICIONES A LA BIBLIOGRAFIA

- BELLOT, F. y CASASECA, B. (1969): Una Serratula litigiosa (S. monardi (Dufour)DC.). Bol. Soc. Port. Cien. Nat. 2ª Serie. XII: 133-139. Lisboa.
- BRAUN BLANQUET, J. y BOLOS, O. (1957): Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. An.Est. Exp. "Aula Dei". Zaragoza.
- GOMEZ CAMPO, C. (1977): Clinal variation and evolution in the Hutera-Rhynchosinapis complex of the Sierra Morena (South-Central Spain). Bot.Journ. Linn. Socy. 75(2): 119-140. Londres.
- FERNANDEZ CASAS, J. et col. (1980): Exsiccata quaedam a nobis nuper distributa, III (163-253). Madrid.
- NARDI, E. y REICHESTEIN, T. (1979): Cheilanthes tinaei Tod., an earlier name for C. corsica Reichestein et Vida and related species in Sicily. Webbia 33(2): 449-456.

REICHESTEIN, T. et VIDA, G. (1973): Cheilanthes corsica Reichestein et Vida spec. nova. Candollea 28:83-91.

SAENZ DE RIVAS, C. y RIVAS MARTINEZ, S. (1979): Revisión del género Cheilanthes (Sinopteridaceae) en España. Lagasalia VIII(2). Sevilla.

I N D I C E D E G E N E R O S (1)

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Acacia, 161      | Alliaria, 133     |
| Acanthus, 268    | Allium, 308       |
| Acer, 196        | Amaranthus, 104   |
| Achillea, 278    | Ammi, 216         |
| Adenocarpus, 162 | Anacyclus, 278    |
| Adiantum, 162    | Anagallis, 229    |
| Adonis, 122      | Anarrhinum, 261   |
| Aegilops, 322    | Anchusa, 242      |
| Aeluropus, 323   | Androsace, 229    |
| Agrimonia, 154   | Andryala, 279     |
| Agrostemma, 106  | Anemone, 122      |
| Agrostis, 323    | Anogramma, 79     |
| Ailanthus, 194   | Anthemis, 279     |
| Aira, 324        | Anthericum 309    |
| Airopsis, 325    | Anthoxanthum, 326 |
| Ajuga, 248       | Antinoria, 326    |
| Alcea, 199       | Antirrhinum, 260  |
| Alisma, 306      | Anthriscus 216    |
| Alnus, 88        | Anthyllis, 162    |
| Alopecurus, 325  | Apera, 326        |
| Althaea, 199     | Aphanes, 154      |
| Alyssum, 133     | Aphyllantes, 310  |

- Apium, 217  
Aquilegia, 123  
Arabidopsis, 134  
Arabis, 134  
Arbutus, 228  
Arenaria, 106  
Argyrolobium, 163  
Aristolochia, 94  
Armeria, 231  
Arnoseris, 280  
Arrhenatherum, 326  
Artemisia, 280  
Arthrocnemum, 98  
Arum, 349  
Arundo, 327  
Asparagus, 314  
Asperugo, 242  
Asperula, 237  
Asphodelus, 310  
Asplenium, 79  
Asteriscus, 280  
Asterolinon, 230  
Astragalus, 163  
Athyrium, 81  
Atractylis, 280  
Atriplex, 99  
Avena, 327  
Avenula, 328  
Baldellia, 306  
Ballota, 248  
Bellardia, 261  
Bellis, 281  
Beta, 100  
Betula, 89  
Bilderdykia, 98  
Biscutella, 135  
Biserrula, 164  
Blackstonia, 235  
Blechnum, 82  
Bombycilaena, 281  
Borago, 243  
Brachypodium, 328  
Brassica, 135  
Briza, 329  
Bromus, 329  
Broussonetia, 93  
Bryonia, 212

- Buddleja, 260  
Bufonia, 167  
Buglossoides, 243-360  
Bunium, 217  
Bupleurum, 217  
Butomus, 317  
Buxus, 196  
  
Cachrys, 218  
Calendula, 281  
Calepina, 136  
Callitriche, 247  
Calluna, 229  
Calystegia, 241  
Camelina, 136  
Campanula, 276  
Canna, 356  
Capsella, 136  
Capsium, 259  
Cardamine, 137  
Cardaria, 137  
Carduncellus, 282  
Carduus, 282  
Carex, 351  
  
Carlina, 283  
Carpobrotus, 105  
Carthamus, 283  
Carum, 218  
Castanea, 89  
Catalpa, 268  
Caucalis, 218  
Cedrus, 83  
Celtis, 92  
Centaurea, 283  
Centaureum, 235  
Centhranthus, 273  
Cephalanthera, 356  
Cerastium, 107  
Ceratocephalus, 123  
Ceratophyllum, 122  
Cercis, 165  
Ceterach, 81  
Chaenorhinum, 261  
Chamaemelum, 286  
Chamaespartium, 165  
Chamomilla, 286  
Cheilanthes, 76  
Cheiranthus, 137

- Chelidonium, 129  
Chenopodium, 100  
Chondrilla, 287  
Chronanthus, 165  
Chrozophora, 190  
Cichorium, 287  
Circaea, 214  
Cirsium, 287  
Cistus, 204  
Citrullus, 212  
Cladium, 353  
Clematis, 123  
Cleome, 132  
Cleonia, 248  
Clinopodium, 248  
Clypeola, 137  
Cnicus, 284  
Cochlearia, 137  
Coleostephus, 288  
Colutea, 166  
Conium, 219  
Conopodium, 219  
Conringia, 138  
Consolida, 124  
Convolvulus, 241  
Conyza, 289  
Coris, 230  
Cornus, 216  
Coronilla, 166  
Corrigiola, 109  
Cortaderia, 331  
Corylus, 89  
Corynephorus, 331  
Cotoneaster, 135  
Crambe, 138  
Crassula, 150  
Crataegus, 155  
Crepis, 289  
Cressa, 241  
Crocus, 317  
Crucianella, 237  
Cruciata, 238  
Crupina, 290  
Ctenopsis, 331  
Cucubalus, 109  
Cucumis, 213  
Cucurbita, 213  
Cupressus, 84

- Cuscuta, 242  
Cydonia, 155  
Cymbalaria, 261  
Cynara, 291  
Cynodon, 332  
Cynoglossum, 243  
Cynosurus, 332  
Cyperus, 353  
Cystopteris, 81  
Cytinus, 95  
Cytisus, 167  
  
Dactylis, 333  
Dactylorhiza, 358  
Danthonia, 333  
Daphne, 200  
Datura, 258  
Daucus, 220  
Deschampsia, 333  
Descurainia, 138  
Desmazeria, 333  
Dianthus, 109-359  
Dictamnus, 193  
Digitalis, 262  
Digitaria, 334  
Dipcadi, 311  
Diplotaxis, 138  
Dipsacus, 274  
Dittrichia, 290  
Doronicum, 291  
Dorycnium, 168-359  
Draba, 139  
Drosera, 149  
Dryopteris, 82  
  
Ecballium, 213  
Echinaria, 335  
Echinochloa, 335  
Echium, 243  
Elaeagnus, 201  
Elaeoselinum, 220  
Elatine, 212  
Eleocharis, 354  
Elymus, 334  
Ephedra, 85  
Epilobium, 359  
Epipacyis, 356  
Equisetum, 75



Eragrostis, 335

Erica, 227

Erodium, 185

Erophila, 139

Eruca, 140

Erucastrum, 140

Eryngium, 221

Erysimum, 140

Eucaliptus, 215

Euonymus, 196

Euphorbia, 190

Evax, 291

Ferula, 221

Ferulago, 221

Festuca, 335

Ficus, 93

Filago, 291

Filipendula, 156

Foeniculum, 221

Frangula, 196

Frankenia, 211

Fraxinus, 233

Fritillaria, 311

Fuchsia, 214

Fumana, 207

Fumaria, 129

Gagea, 311

Galatites, 292

Galium, 238

Gastridium, 336

Gaudinia, 336

Genista, 169

Geranium, 186

Geum, 156

Gladiolus, 317

Gleditsia, 170

Globularia, 268

Glyceria, 337

Gratiola, 262

Gypsophila, 110

Halimium, 207

Halogeton, 101

Hedera, 216

Hedypnois, 292

Hedysarum, 171

Helianthemum, 208

- Helianthus, 292  
Helichrysum, 293  
Helictotrichon, 337  
Heliotropium, 244  
Herniaria, 111  
Hesperis, 140  
Hieracium, 293  
Hippocrepis, 171  
Hippuris, 215  
Hirschfeldia, 141  
Hispidella, 293  
Holcus, 337  
Holosteum, 111  
Hordeum, 338  
Hutera, 141  
Hyacinthoides, 311  
Hydrocharis, 307  
Hydrocotyle, 222  
Hymenolobus, 143  
Hymenophyllum, 80  
Hyoscyamus, 259  
Hyparrhenia, 361  
Hypecoum, 131  
Hypericum, 202  
Hypochoeris, 293  
Iberis, 143  
Illecebrum, 111  
Inula, 294  
Iris, 317  
Isoetes, 75  
Jasione, 277  
Jasminum, 233  
Jasonia, 294  
Juglans, 88  
Juncus, 319  
Juniperus, 84  
Jurinea, 294  
Knautia, 275  
Kochia, 101  
Koeleria, 339  
Lactuca, 294  
Lamarckia, 339  
Lamium, 249  
Lapsana, 295  
Lathyrus, 171

- Launaea, 295  
Laurentia, 278  
Lavandula, 249  
Lavatera, 199  
Lemna, 349  
Leontodon, 295  
Lepidium, 144  
Leucanthemopsis, 296  
Leucojum, 315  
Leuzea, 296  
Ligustrum, 234  
Limonium, 231  
Linaria, 262  
Linum, 188  
Lithodora, 244  
Lobelia, 278  
Logfia, 296  
Lolium, 339  
Lonicera, 272  
Lophochloa, 339  
Lotus, 172  
Lupinus, 173  
Luzula, 321  
Lycium, 259  
Lycopersicon, 259  
Lycopus, 250  
Lygeum, 340  
Lysimachia, 230  
Lythrum, 213  
Magydaris, 222  
Malus, 156  
Malva, 199  
Mantisalca, 297  
Marrubium, 251  
Mattiola, 145  
Medicago, 173  
Melia, 194  
Melica, 340  
Melilotus, 175  
Melittis, 251  
Mentha, 251  
Mercurialis, 192  
Merendera, 314  
Meum, 222  
Mibora, 340  
Microcnemum, 102  
Micropyrum, 341

- Milium, 341  
Minuartia, 112  
Mirabilis, 105  
Misopates, 264  
Moehringia, 112  
Moenchia, 112  
Molineriella, 360  
Molinia, 341  
Montia, 106  
Moricandia, 145  
Morus, 93  
Mucizonia, 150  
Muscari, 312  
Myagrurn, 145  
Myosotis, 245  
Myosurus, 124  
Myrica, 87  
Myriophyllum, 215  
Myrrhoides, 222  
Myrtus, 215  
  
Narcissus, 315-360  
Nardus, 342  
Nasturtium, 145  
Neatostema, 246  
Neotinea, 356  
Nepeta, 251  
Nerium, 236  
Neslia, 145  
Nigella, 124  
Nuphar, 121  
Nymphaea, 121  
  
Oenanthe, 222  
Olea, 234  
Omphalodes, 246  
Onobrychis, 175  
Ononis, 175  
Onopordum, 297  
Onosma, 246  
Ophioglossum, 76  
Ophrys, 357  
Opopanax, 223  
Orchis, 357  
Origanum, 252  
Orlaya, 223  
Ornithogalum, 312  
Ornithopus, 177  
Orobanche, 269  
Ortegia, 113

Osmunda, 76  
Osyris, 93  
  
Pallenis, 298  
Paeonia, 129  
Papaver, 131  
Parapholis, 342  
Parentucellia, 264  
Paronychia, 113  
Parthenocissus, 198  
Passiflora, 204  
Peganum, 361  
Pentaglottis, 246  
Periballia, 342  
Petrorrhagia, 114  
Petroselinum, 223  
Phagnalon, 298  
Phalaris, 342  
Phaseolus, 177  
Philadelphus, 153  
Phillyrea, 234  
Phleum, 342  
Phlomis, 242  
Phragmites, 342  
  
Phyllitis, 81  
Physospermum, 223  
Picnomon, 298  
Picris, 298  
Pimpinella, 223  
Pinguicula, 269  
Pinus, 83  
Pipthaterum, 343  
Pistacia, 195  
Pistorinia, 150  
Pisum, 177  
Pittosporum, 154  
Plantago, 270  
Platanus, 154  
Platycapnos, 132  
Plumbago, 233  
Poa, 344  
Polycarpon, 114  
Polygala, 194  
Polygonatum, 313  
Polygonum, 95  
Polypodium, 82  
Polypogon, 345

- Populus, 85  
Portulaca, 106  
Potamogeton, 307  
Potentilla, 157  
Primula, 230  
Prolongoa, 299  
Prunella, 253  
Prunus, 157  
Psilurus, 345  
Psoralea, 178  
Pteridium, 79  
Pterocephalus, 275  
Puccinellia, 345  
Pulicaria, 299  
Pyracantha, 158  
Pyrus, 158  
  
Quercus, 90  
  
Radiola, 190  
Ranunculus, 124  
Raphanus, 146  
Rapistrum, 361  
Reseda, 148  
Retama, 173  
  
Rhagadiolus, 300  
Rhamnus, 197  
Ricinus, 193  
Ridolfia, 224  
Robinia, 178  
Rochelia, 247  
Roemeria, 132  
Romulea, 318  
Rorippa, 146  
Rosa, 159  
Rosmarinus, 253  
Rubia, 240  
Rubus, 160  
Rumex, 96  
Ruscus, 313  
Sagina, 114  
Sagittaria, 307  
Salicornia, 102  
Salix, 86  
Salsola, 102  
Salvia, 253  
Samolus, 231  
Sanguisorba, 160  
Sanicula, 224

- Santolina, 300  
Saxifraga, 153  
Scabiosa, 275  
Scandix, 224  
Schoenus, 354  
Scilla, 313  
Scirpus, 354  
Scleranthus, 115  
Scolymus, 300  
Scorpiurus, 178  
Scorzonera, 300  
Scrophularia, 265  
Scutellaria, 254  
Securinega, 193  
Sedum, 151  
Senecio, 301  
Serapias, 358  
Serratula, 302  
Sesamoides, 149  
Setaria, 346  
Sherardia, 240  
Sibthorpia, 266  
Sideritis, 255  
Silene, 115  
Silybum, 303  
Simethis, 313  
Sinapis, 146  
Sisymbrella, 146  
Sisymbrium, 147  
Sium, 225  
Smilax, 315  
Smyrnium, 225  
Solanum, 259  
Sonchus, 303  
Sophora, 178  
Sorbus, 161  
Sorghum, 346  
Sparganium, 350  
Spergula, 118  
Spergularia, 119  
Sphenopus, 346  
Spinacia, 103  
Stachys, 255  
Stellaria, 120  
Stipa, 346  
Stratiotes, 307  
Suaeda, 103  
Succisa, 276

- Taeniantherum, 347  
Tamarix, 211  
Tamus, 317  
Tanacetum, 304  
Taraxacum, 304  
Teesdalia, 147  
Telephium, 120  
Tetragonolobus, 178  
Teucrium, 256  
Thalictrum, 128  
Thapsia, 225  
Thesium, 94  
Thlaspi, 148  
Thuja, 84  
Thymelaea, 201  
Thymus, 258  
Tilia, 198  
Tolpis, 305  
Tordylium, 226  
Torilis, 226  
Trachycarpus, 349  
Tradescantia, 322  
Tragopogon, 305  
Traunsteinera, 358  
Tribulus, 188  
Trifolium, 179  
Trigonella, 183  
Trisetum, 347  
Tropaeolum, 188  
Tuberaria, 210  
Tulipa, 314  
Turgenia, 226  
Typha, 350  
Ulex, 183  
Ulmus, 92  
Umbilicus, 152  
Urginea, 314  
Urospermum, 305  
Urtica, 92-359  
Vaccaria, 121  
Valerianella, 273  
Velezia, 148  
Verbascum, 266  
Verbena, 247  
Veronica, 267  
Viburnum, 273  
Vicia, 183



Vincetoxicum, 236

Viola, 203

Vitis, 198

Vulpia, 348

Wahlembergia, 278

Wolffia, 350

Xanthium, 305

Xeranthemum, 306

Yucca, 315

Zannichellia, 308

Zea, 349

Zebrina, 322

(1).- No se incluyen en esta relación algunos de los géneros presentes en el Suplemento al Catálogo provincial.

I N D I C E   S I N T A X O N O M I C O

	<u>Pág.</u>	<u>Tabla</u>
Aireto-Tolpidetum barbati .....	446	
Androsacetalia vandellii .....	401	
Aperetalia spica-venti .....	416	
Aphanion .....	416	
Apietum nodiflori .....	383	13
Arrhenathera (elatioreis) .....	395	
Arrhenatheretalia .....	395	
Aspleniea (ruta-murariae) .....	401	
Asplenietea rupestris .....	401	
Bidentetalia tripartitae .....	433	
Bidentetea tripartitae .....	433	
Bidention tripartitae .....	433	
Blechno-Quercetum pyrenaicae osmundosum .....	453	31
Brizo-Holoschoenion .....	399	
Bromenalia rubenti-tectori .....	412	
Brometalia rubenti-tectori .....	410	
Bromo-Hordeetum leporini .....	411	19
Butometum umbellati .....	386	14
Callitricheto-Ranunculetum baudotii .....	379	
Callitricho-Batrachion .....	379	
Caricetalia fuscae .....	389	15
Ceratophylletalia .....	373	
Ceratophylletea .....	373	
Ceratophyllion .....	373	
Charetalia .....	374	
Charetea .....	374	
Charion canescentis .....	374	

	<u>Pág.</u>	<u>Tabla</u>
Charion fragilis .....	374	
Cheilanthion hispanicae .....	402	
Chenopodietalia albi .....	422	
Chenopodio-Scleranthea .....	410	
Chenopodion muralis .....	422	
Cicendion .....	392	
Cirsio-Holoschoenetum .....	397	16
Cisto-Lavanduletea .....	447	
Cisto-Lavandulion pedunculatae .....	448	
Cisto-Rosmarinea .....	447	
Cocciferetum .....	474	34
Cynosurion cristati .....	395	
 Diplo-taxietum eruroidis .....	 420	
Diplo-taxion eruroidis .....	418	
 Ericenion arborae .....	 472	
Ericion tetralicis .....	391	15
Erico-Cistetum populifolii .....	451	
Erico-Sphagnetalia .....	391	
 Fraxino-Salicetum atrocinerae .....	 460	 33
Galeopsiea (ladani) .....	406	
Genisto-Cistetum ladaniferi .....	450	30
 Heliotropio-Amaran-thetum albi .....	 418	
Helosciadetum nodiflori .....	383	13
Holoschoenetalia .....	397	
Hordeion leporini .....	411	
Hyperico-Ericetum tetralicis .....	391	

	<u>Pág.</u>	<u>Tabla</u>
Illici-Fagion .....	453	
Isoetetalia .....	392	
Isoeto-Nanojuncetea .....	392	
Jasiono-Dianthetum lusitani .....	404	17b
Junipero-Quercetum rotundifoliae .....	470	33
Lamprothamnietum papulosi .....	375	
Laurentio-Juncetum .....	393	
Lavanduletalia stoechidis .....	447	
Lemnea (minoris) .....	371	
Lemnetalia .....	371	
Lemnetea .....	371	
Lemnion .....	371	
Magnocaricion elatae .....	386	
Magnopotametalia .....	376	
Medicago-Aegilopetum geniculatae .....	416	
Melico-Betuletum celtibericae .....	455	
Miboro-Arabidopsetum .....	416	22
Molinio-Arrhenatheretea .....	395	
Molinio-Holoschoenion .....	397	
Najadea (minoris) .....	374	
Nanocypero-Cicendiea .....	392	
Nymphaeion albae .....	376	
Oenanthetum croccatae .....	385	
Oleo-Quercea (ilicis) .....	461	
Onopordetalia acantho-nervosi .....	430	
Onopordetea acantho-nervosi .....	430	
Onopordetum nervosi .....	430	

	<u>Pág.</u>	<u>Tabla</u>
Onopordion nrvosi .....	430	
Oxicocco-Caricea nigrae .....	388	
Oxycocco-Sphagnetes .....	391	
Papaveri-Diplotaxietum virgatae .....	412	20
Paronychio-Pteroccephaletum diandri .....	443	
Parvopotametalia .....	378	
Parvopotameto-Zannichellietum .....	378	
Parvopotamion .....	378	
Phagnalo-Rumicetea indurati .....	406	
Phillyreo-Arbutetum .....	472	
Phragmitea (communis) .....	380	
Phragmitetalia eurosibirica .....	380	
Phragmitetea .....	380	
Phragmition communis .....	381	
Pistacio-Rhamnetalia alaterni .....	472	
Poetalia bulbosae .....	445	
Poeto-Trifolietum subterranei .....	446	28
Polycarpion tetraphylli .....	435	
Polygono-Poetalia .....	435	
Polygono-Poetea annuae .....	435	
Populetales .....	457	
Populion albae .....	457	
Potametea .....	376	
Pyro-Securinegetum tinctoriae .....	474	
Quercenion pyrenaicae .....	452	
Quercenion rotundifoliae .....	466	
Quercetalia ilicis .....	465	
Quercetalia robori-petraeae .....	452	
Quercetea ilicis .....	461	
Quercetum cocciferae .....	474	34

	<u>Pág.</u>	<u>Tabla</u>
Quercetum rotundifoliae .....	466	
Quercion fagineo-suberis .....	469	
Quercion ilicis .....	466	
Quercion robori-pyrenaicae .....	452	
Querco-Fagea .....	452	
Querco-Fagetea .....	452	
 Rhamno-Cocciferetum .....	468	
Rhamno-Quercenion cocciferae .....	468	
Rhamno-Quercion cocciferae .....	472	
Roemerio-Hypecoetum .....	428	25
Rosmarino-Cistetum ladaniferi .....	449	29
Rumicetalia indurati .....	406	
Rumici-Dianthion lusitani .....	406	18
 Sagino-Poetum annuae .....	435	26
Salicetalia purpurae .....	459	
Salicetea purpurae .....	459	
Saliceto-Populetum albae .....	457	
Salicion triandrae-neotrichae .....	459	
Sanguisorbo-Quercetum suberis .....	469	
Scirpeto-Phragmitetum mediterraneum .....	381	12
Scirpetum maritimi .....	382	
Scheuchzerio-Caricetea nigrae .....	389	
Secaletalia .....	428	
Secalium mediterraneum .....	428	
Securinegion tinctoriae .....	474	
Silybo-Onopordetum .....	425	24
Silybo-Urticetum .....	425	23
Silybo-Urticion .....	424	
Sisymbrienalia officinalis .....	411	

	<u>Pág.</u>	<u>Tabla</u>
Solano-Polygonetalia .....	418	
Sparganio-Glycerion .....	383	
Spargulario-Matricarietum aureae .....	438	
Stellarietea mediae .....	410	
Taenianthero-Aegilopion geniculatae .....	414	
Tillaeetum .....	440	27
Tribuleto-Heliotropietum europaei .....	421, 436	
Trifolieto-Holoschoenetum .....	399	17
Trifolieto-Plantaginetum bellardii .....	441	
Trifolio-Periballion .....	445	
Trifolio-Taeniantheretum caput-medusae .....	414	21
Tuberarietalia guttatae .....	440	
Tuberarietea guttatae .....	439	
Tuberarion guttatae .....	440	
Ulicino-Cistion .....	450	
Vulpio-Brachypodiea .....	439	
Wolffieto-Lemnetum gibbae .....	372	
Xanthio-Polygonetum persicariae .....	433	